STA
7320

284.4

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 12,020,
June 28, 1888.

McNAMEE
Binder
CAMBRIDGE, MASS.

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

DES

KÖNIGL. ZOOLOGISCHEN

UND

ANTHROPOLOGISCH-ETHNOGRAPHISCHEN

MUSEUMS ZU DRESDEN.

1886/87.

HERAUSGEGEBEN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER GENERALDIRECTION DER KÖNIGLICHEN SAMMLUNGEN FÜR KUNST UND WISSENSCHAFT

VON

DR. A. B. MEYER

K. S. HOFRATH UND DIRECTOR DES MUSEUMS.

MIT 16 ZUM THEIL COLORIRTEN TAFELN IN LICHTDRUCK UND 20 FIGUREN IN HOLZSCHNITT.

VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN.

1887.

28 June, 1888.

Museum of Comp. Zoöl.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

INHALT.

No. 1. Neue Einrichtungen des K. Zoologischen und Anthropologischen Museums zu Dresden. I. Die verbesserten eisernen Sammlungs-Schränke. II. Eiserne Ausstellungs-Pulte. III. Der verbesserte Heschl'sche Knochen-Entfettungsapparat. IV. Schädelständer. V. Vogelständer. Mit 6 Tafeln in Lichtdruck, darunter eine Doppeltafel. 14 Seiten. Vom **Herausgeber.**

No. 2. Verzeichniss der von mir in den Jahren 1870—1873 im Ostindischen Archipel gesammelten Reptilien und Batrachier. 16 Seiten. Vom **Herausgeber.**

No. 3. Ueber Säugethiere aus dem Ostindischen Archipel. I. Bemerkungen zur Systematik der Murinae, speciell über Ratten und Mäuse von Celébes. II. Von Herrn Dr. Schadenberg auf Süd Mindanáo (Philippinen) gesammelte Fledermäuse. III. Der „Tamaráo" oder wilde Büffel von Mindóro (Philippinen). Mit 1 Tafel in Lichtdruck. 29 Seiten. Von Dr. **B. Hoffmann**, früherem Assistent am K. Zoologischen Museum zu Dresden.

No. 4. Ueber die ethnologische Bedeutung der malayischen Zahnfeilung. Mit 20 Figuren in Holzschnitt. 18 Seiten. Von Dr. **Max Uhle**, Assistent am K. Ethnographischen Museum zu Dresden.

No. 5. Die Indisch-Australischen Myriopoden. I. Chilopoden. Mit 6 Tafeln in Lichtdruck. 118 Seiten. Von Dr. **Erich Haase**, Assistent am K. Zoologischen Museum zu Dresden.

No. 6. Fossile Elephantenreste von Mindanáo, Sumátra und Malakka. Mit 1 Tafel in Lichtdruck. 11 Seiten. Von Dr. **Edmund Naumann**, Privatdocent an der Universität München.

No. 7. Das Prachtstück altmexikanischer Federarbeit aus der Zeit Montezuma's im Wiener Museum. Mit 2 colorirten Tafeln in Lichtdruck. 29 Seiten. Von **Zelia Nuttall** am Peabody Museum für amerikanische Archaeologie und Ethnologie in Cambridge, Mass..

No. 1.

BERICHT

ÜBER EINIGE

NEUE EINRICHTUNGEN DES ZOOLOGISCHEN UND ANTHROPOLOGISCHEN MUSEUMS ZU DRESDEN.

(EISERNE SCHRÄNKE UND PULTE, ENTFETTUNGSAPPARAT, SCHÄDEL- UND VOGELSTÄNDER)

VON

DR. A. B. MEYER.

MIT SECHS TAFELN IN LICHTDRUCK (DARUNTER EINE DOPPELTAFEL).

I.

Die verbesserten eisernen Sammlungs-Schränke.

(Tafel I und II.)

Im Jahre 1878 veröffentlichte ich eine kurze Beschreibung der „Neuen eisernen Schränke des Dresdner Zoologischen Museums“ (Mittheilungen aus dem K. Zoologischen Museum zu Dresden. Drittes Heft. p. 281 bis 286. Tafel XXVI und XXVII), welche Schränke nicht ganz aus Schmiedeeisen construirt, sondern bei denen die oberen Rahmen mit den Gesimsen, die Untersätze mit den Böden und die Rückwände aus Holz beibehalten waren. Wenn hölzerne Gesimse und Untersätze auch weiter keine Nachtheile aufzuweisen haben, so kann von solchen Böden und Rückwänden nicht das Gleiche behauptet werden. Selbst auf das Sorgfältigste gearbeitet, entstehen doch, trotz Heizung im Winter (in Dresden Heisswasserheizung), in Folge der Temperaturdifferenzen der Jahreszeiten durch Zusammentrocknen der Füllungen Fugen im Holze, und Reparaturen sind von Zeit zu Zeit erforderlich. (Zu empfehlen ist das Ueberspannen mit Leinewand von vornherein und Anstreichen dieser mit Oelfarbe.) Auch könnte man von den Sockeln und Simsen aus Holz behaupten, dass sie, zwar hergebracht richtig, doch dem Nicht-Architekten meist zu plump und unnöthigerweise massig erscheinen.

Ich stellte mir daher, als wiederum neue Sammlungsschränke anzufertigen waren, die Aufgabe, sie ganz aus Eisen und Glas, ohne irgend welche Holztheile, construiren zu lassen und ward, wie vor 10 Jahren, wiederum in dankenswerthester Weise von Herrn Emil Kühnscherf hier in meinen Bestrebungen unterstützt, dessen Firma: Aug. Kühnscherf & Söhne auch die Ausführung übernahm.

Ehe ich diese neuen Schränke kurz beschreibe, möchte ich mit einem Worte Dasjenige erwähnen, was auf diesem Gebiete anderswo in Deutschland seitdem geleistet ist.

Zuerst veröffentlichte W. Blasius in Braunschweig eine kurze Notiz über eiserne Schränke des dortigen naturhistorischen Museums (Die Neuaufstellung des herzogl. naturhistorischen Museums zu Braunschweig, 1879, p. 4), ohne aber irgend welche Details mitzutheilen. Diese, schon vor den ersten in Dresden construirten eisernen Schränke entsprechen den Anforderungen auf staubdichten Verschluss, wie diese, der vorhandenen äusseren Schädlichkeiten an Russ und Staub wegen, in Dresden zu stellen sind, jedoch nicht, ebensowenig wie dieses die schon früher vorhandenen eisernen Schränke des Zoologischen Institutes in Göttingen thun.

Im Jahre 1881 machte H. Welcker in Halle (Archiv für Anatomie und Physiologie, Anat. Abth.: „Die neue anatomische Anstalt zu Halle u. s. w.“, p. 189—192) Etwas über neue eiserne Schränke der anatomischen Anstalt daselbst bekannt, leider ohne Zeichnungen, so dass man in die Verbesserung, welche gegenüber den Dresdner Schränken Platz gegriffen hat und welche in einer anderen „Zusammenfügung des das Gerippe der Schränke bildenden Winkel- und T-Eisens“ bestehen soll, keine Einsicht erlangt. Dass auch bei diesen Hallenser Schränken ein absolut staubdichter Verschluss, wegen ihrer Combination aus Holz und Eisen, nicht erreicht wurde, davon konnte ich mich gelegentlich eines Besuches im Jahre 1886 überzeugen, und ausserdem beeinträchtigt die Schmalheit der Schrankthüren die Schönheit der Aufstellung der Objecte, ein Gesichtspunkt,

welcher bei einer anatomischen Sammlung allerdings weniger maassgebend ist, als bei einer zoologischen, wie der Dresdner, welche jahraus, jahrein von circa 60,000 Personen besucht wird.

Der seitdem verstorbene Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, F. v. Hochstetter, liess von der obengenannten Firma in Dresden einen grossen Schrank nach dem Muster der Dresdner aus Eisen und Holz zum Preise von 2000 Mark (ohne Verglasung) anfertigen und nach diesem sind viele Schränke des neuen Wiener Museums, mit einigen Abänderungen, construirt worden, worüber einer Publication entgegengesehen werden darf.

Für das Zoologische Institut der Universität Leipzig wurden im Jahre 1880 von der genannten Dresdner Firma einige grosse Schränke aus Eisen und Holz nach dem Muster der Dresdner ausgeführt.

Ebenso für das Museum des Königreiches Böhmen in Prag im Jahre 1884 ein kleinerer.

Auch für die Schränke aus Eisen und Holz im neuen Museum für Völkerkunde in Berlin dienten zum Theil die Dresdner Schränke als Muster, allein jene besitzen, meiner Ansicht nach, eine Reihe von Nachtheilen diesen gegenüber, so dass ich auch dort an Verbesserungen Nichts ersehen konnte.

Ferner wurden dem Museum in Washington auf Verlangen Modelle der Dresdner Schränke zugesandt, die nordamerikanischen Verhältnisse aber muss ich, wie auch die anderen ausserdeutschen, übergehen, weil meine Kenntniss derselben zu ungenügend ist; ich glaube jedoch Berichten entnehmen zu können, dass manche amerikanische Einrichtungen die unsrigen übertreffen.

Für das neue Museum für Naturkunde in Berlin (Zoologische Abtheilung) werden auch die Dresdner Erfahrungen zum Theil verwerthet, und führt die oben genannte Dresdner Firma eine grössere Anzahl eiserner Schränke für dort aus. Ob die abweichenden Constructionen Verbesserungen sind, wird die Zukunft lehren.

Die Glasschränke des K. Kunstgewerbe-Museums zu Berlin wurden kürzlich in einer grösseren Publication bekannt gemacht (K. Museen zu Berlin. Glasschränke und Ausstellungs-Vorrichtungen im K. Kunstgewerbe-Museum zu Berlin, herausg. im Auftrage der General-Verwaltung der K. Museen. Berlin 1886. 4° mit Atlas in Folio). Wenn es dort p. 3 heisst: „Als Material für die Schränke etc. wurde durchweg Holz gewählt. Die Versuche mit eisernen Schränken haben die Unzweckmässigkeit derselben für kunstgewerbliche Sammlungen ergeben", so ist letzterer Satz nur so erklärlich, dass die Versuche eben ungenügend waren, denn eiserne Schränke eignen sich ausnahmslos zu allen Sammlungszwecken; für mich sind hölzerne Schränke in öffentlichen Museen überhaupt ein überwundener Standpunkt.

Nachtheile derselben wüsste ich nicht anzugeben, ihre Vortheile aber springen in die Augen: sie erfordern keine Reparaturen, sie sind ohne einen complicirten Apparat vollkommen staubdicht herzustellen, sie sind ohne complicirte Schlösser sicher zu verschliessen, sie gestatten die grösstmöglichen Dimensionen im Ganzen, wie im Einzelnen bezüglich der Grösse der Thüren und der Scheiben, sie sind zeitlich unverwüstlich und bieten der Zerstörungswuth und der Feuersbrunst vollkommenen Widerstand. Das Dresdner Zoologische Museum brannte im Revolutionsjahre 1849 vollständig aus, nur die ganz steinernen Galerien blieben stehen; mit eisernen Schränken wäre dieses trotz des dem Feuer zugänglichen Inhaltes schwerer möglich gewesen. Haben eiserne Schränke hölzerne Sockel und Simse, so wäre noch an diese Feuer zu legen; bei ganz eisernen Schränken fällt auch diese Möglichkeit fort, sie bieten daher allen denkbaren Angriffen wirksamen Widerstand dar.

Dass aber der oben citirte Ausspruch, „eiserne Schränke seien für kunstgewerbliche Sammlungen unzweckmässig", auf ungenügender Erfahrung beruht, ergiebt z. B. auch die Thatsache, dass das K. Kunstgewerbe-Museum in Dresden eiserne Schränke genau nach dem Muster derjenigen des Dresdner Zoologischen Museums, nur in etwas kleineren Dimensionen, hat anfertigen lassen, und dass dieselben sich als sehr zweckmässig erwiesen haben.

Mit den jetzt in Dresden construirten Schränken ist vielleicht ein gewisser Grad der Vollkommenheit erreicht, welcher nur bezüglich untergeordneterer Punkte zu verbessern wäre, zumal dann, wenn reichlichere Mittel für diese Zwecke zur Verfügung stehen, als es im Allgemeinen bis jetzt für naturwissenschaftliche Sammlungen in Deutschland der Fall ist; diese Mittel reichen meist nur eben hin, und das nicht einmal immer, um etwas Gutes, aber nicht um das Beste zu schaffen. Ich komme auf solche Verbesserungen zurück.

Ueber die zweckmässigsten Dimensionen von Sammlungsschränken lässt sich viel discutiren. Aber wenn ein bezügliches Urtheil nicht auf praktischer Erfahrung grösseren Stiles beruht, so hat es meist keine

besondere Bedeutung, zumal in der Erfahrung die Ansichten auch oft sehr bedeutend differiren, einerseits weil Vieles Gewohnheit und Geschmacksache ist, andrerseits weil locale Verhältnisse meist Verschiedenes bedingen. In Dresden ist der Raum ein beschränkter, und es muss derselbe daher auch in der Höhe ausgenutzt werden. Ich bin jedoch der Ansicht, dass dies selbst dort geschehen sollte, wo anscheinend momentan der Raum nicht beschränkt ist, denn die Zeit kommt beim Anwachsen einer jeden Sammlung, wo sich Raummangel einstellt Dann ist es besser, sich nach oben ausdehnen zu können, als zwischen die Schrankreihen neue einzustellen.

Auch über die Tiefe der Schränke kann man sehr verschiedener Ansicht sein. Ich huldige derjenigen, dass Tiefe nie schadet, da sie durch Zwischenwände, wenn nöthig, zu vermindern ist, und den Vortheil bietet, bei Ueberfüllung des Schrankes, nach hinten rücken zu können. Wenn die Raumverhältnisse in Dresden es gestatteten, so hätte ich die neuen Schränke noch bedeutend tiefer bauen lassen. Eine zu grosse Tiefe freistehender Schränke lässt sich leicht durch Zwischenwände (auf Eisenrahmen gespannte Leinewand) mindern, welche von Manchem überhaupt bei freistehenden Schränken vorgezogen werden, um Hintergründe abzugeben. Ich ziehe die freistehenden Schränke im Allgemeinen ohne Zwischenwände vor, und wende diese nur ausnahmsweise an; allein das ist mehr oder weniger Geschmacksache, und die Ansichten hierüber sind ausserordentlich getheilt; ich habe viele Hunderte von Personen vor den Objecten selbst gefragt, welche Aufstellung sie vorziehen, und habe in beiden Fällen ebensoviele zustimmende wie ablehnende Antworten erhalten. Bei Wandschränken, welche so wie so einen Hintergrund haben, fällt diese Frage fort, allein ihre Tiefe kann, meiner Ansicht nach, nicht gross genug sein, wenn es sich um mittlere und grosse Thiere handelt; es ist ja nicht nothwendig, die ganze Tiefe von vornherein auszunutzen, aber störend wirkt sie nie. Auch hier liessen sich, wenn man es wollte, Zwischenwände leicht einziehen.

Die Grösse der Thüren ist bei eisernen Schränken so zu sagen unbeschränkt, allein Viele sind Gegner von grossen Thüren und halten sie für unzweckmässig. Wenn Architekten oder Baubeamten die Herstellung von Sammlungsschränken obliegt, ohne dass dem Musealbeamten eine entscheidende Stimme zukommt, so werden allgemein und überall Fehler gemacht (abgesehen von Dresden z. B. in Berlin in der Zoologischen Sammlung der K. landwirthschaftlichen Hochschule, trotz des schönen Aussehens der Schränke), speciell aber wird bezüglich der Thüren gesündigt, denn wie sollten jene Künstler, wenn auch von den besten Absichten beseelt, die praktischen Bedürfnisse der Verwaltungsbeamten von Sammlungen kennen? Aber die Letzteren sind auch durchaus nicht stets derselben Ansicht. Ich vertrete, ohne das geringste Bedenken und ohne die geringste Einschränkung, die Herstellung von möglichst grossen Thüren, und zwar, wenn angängig, einflügeligen, d. h. ich ziehe bei kleinen Schränken eine grosse einflügelige Thür einer zweiflügeligen vor, die Grenze der Einflügelichkeit ergiebt sich von selbst aus technischen und praktischen Gesichtspunkten; an dieser Grenze tritt die zweiflügelige Thür ein, welche bei langen Schränken stets und zwar in möglichster Grösse anwendbar ist. Ich wüsste keinen einzigen Vortheil kleiner Thüren anzuführen, sondern nur Nachtheile derselben, wie dass sie durch Rahmen und Sprossenwerk den Anblick der ausgestellten Gegenstände behindern, dass sie öfteres Auf- und Zuschliessen erfordern, dass sie das Hantiren mit den Objecten erschweren u. dgl. m.; die Vortheile der grossen Thüren aber liegen in dem Herabmindern des für den Beschauer störenden Rahmen- und Sprossenwerkes auf ein minimales Maass, in dem Umstande, dass, wenn man eine Thür aufschliesst, gleich der ganze Inhalt eines grossen Schrankes ohne Unterbrechung und Hinderniss zugänglich wird, und dass man seltener auf- und zuzuschliessen hat. Viele glauben, dass grosse Thüren schwer zu hantiren seien, allein sie sind es nur, wenn unvollkommen gearbeitet; in vollkommener Weise hergestellt, lassen sich die grössten Thüren mit ausserordentlicher Leichtigkeit bewegen und bieten überhaupt keinerlei Nachtheile dar; mir wenigstens sind nach 10jährigem Gebrauche keine bekannt geworden.

Sowohl bei den neuen freistehenden, als auch bei den neuen Wandschränken in Galerie D (des „Führer's“) ist die Construction des eigentlichen Schrankkörpers mit Thüren und Falzbildungen ohne wesentliche Abänderungen dieselbe geblieben, wie an den früher ausgeführten (s. Mitth. a. d. K. Zool. Mus. l. c.), jedoch wurden die Schrankuntersätze und Füsse, sowie die oberen Rahmen und Gesimse ganz aus Schmiedeeisen hergestellt und wurde für die Böden und Rückwände 2 mm starkes Eisenblech verwendet, bei welcher Construction jede Veränderung durch Temperatureinflüsse ausgeschlossen ist.

Für diese sehr schmale, nur von einer Seite Licht empfangende Galerie D wurden freistehende Schränke von 2,45 m Länge (mit einer einflügeligen Thür an jeder Langseite), 1,20 m Tiefe und 3 m Höhe

genommen. Länger konnten sie nicht gemacht werden, um den Durchgang nicht zu hemmen, und tiefer ebensowenig, da die Fensterpfeiler zu schmal sind. Bei jedem Neubau wären ganz andere Dimensionen empfehlenswerth und jedenfalls längere und tiefere Schränke bei Seitenlicht. Die Wandschränke (in auffallendem Lichte, der Spiegelung wegen ganz unzweckmässig, aber in diesem Falle unvermeidlich) mussten der unregelmässigen Säulenstellung der Galerie wegen von verschiedener Länge und Tiefe genommen werden:

5 Stück zu 2,636 m Länge, 1,155 m Tiefe und 3 m Höhe, mit je einer einflügeligen Thür,
3 „ „ 3,475 „ „ 1,19 „ „ „ 3 „ „
1 „ „ 4,135 „ „ 1,125 „ „ „ 3 „ „ } mit je einer zweiflügeligen Thür.
1 „ „ 4,925 „ „ 1,085 „ „ „ 3 „ „

Auf Tafel I ist ein freistehender Schrank von vorgenannten Dimensionen, ganz aus Schmiedeeisen ausgeführt, in Vorder- und Seitenansicht und im Grundriss in ca. $^1/_{21}$ n. Gr. dargestellt, abgebildet. Derselbe wird an jeder Langseite mit einer einflügeligen Thür von 2,36 m Breite und 2,60 m Höhe verschlossen, welche an der einen Seite durch 4 Bänder getragen wird, und an der anderen mit Basculverschluss versehen ist. Jede Thür ist durch 2 sich kreuzende Sprossen in 4 gleich grosse Scheibenfelder, sowie jede Schmalseite und die Schrankdecke durch eine Quersprosse in 2 Scheibenfelder getheilt. Die Scheiben der Decke sind aus mattem Glase, was empfehlenswerth ist, da man durch dieselben von unten den Staub nicht sieht, welcher oben liegt. Der Schrankuntersatz wird durch einen starken Winkeleisenrahmen gebildet, an welchen die Füsse, sowie die Blechböden durch Nietung befestigt sind. Der obere Rahmen wurde auch von starkem Winkeleisen hergestellt; an diesen Rahmen ist das schmiedeeiserne Gesimse und das den oberen Glasfalz bildende T-Eisen angenietet. Die Construction des Schrankuntersatzes und des oberen Winkeleisenrahmens ist aus den senkrechten Durchschnitten AB und CD in $^2/_5$ natürlicher Grösse Tafel I ersichtlich. Die Fälze, in welche die Thüren in geschlossenem Zustande eingreifen, sind für die Bandseite der Thür am Schnitte GH, für die Basculseite an Schnitt EF in $^2/_5$ natürlicher Grösse Tafel I ersichtlich. Als Dichtmaterial für die Nuthen, in welche die Rippen der Thüren eingreifen, wurden wieder cylindrische Baumwollstränge genommen, welche sich ganz vortrefflich seit 10 Jahren bewährt haben. Baumwolle wird bekanntlich von Motten nicht angegriffen, so dass es unnöthig ist, diese Stränge zu vergiften.

Die innere Einrichtung der Schränke, welche zur Aufstellung der Objecte dient, ist dieselbe wie die frühere (l. c. Tafel XXVII), nur wurden die Träger anstatt von Flacheisen von T-Eisen construirt, wodurch dieselben grössere Steifigkeit bei gefälligerem Aussehen erhielten. Diese Einrichtung ist auf Tafel II (die Hauptfiguren in $^1/_2$, die Nebenfiguren unten rechts in $^1/_{20}$ nat. Grösse) zum Theil dargestellt. Es sind gegen früher die Schrauben weggefallen, mit welchen die Träger an die durchlochten Ständer festgeklemmt wurden, und ist damit eine Vereinfachung bei der praktischen Handhabung erzielt worden. Die durchlochten Ständer, in welche die Träger für die T-Schienen eingehakt werden, auf welche letztere oder auf daraufgelegte Bretter, Bleche oder Glasscheiben die Objecte zu stehen kommen, sind diesesmal in den Ecken zur Aufstellung gelangt, oder aber vorn in den Schränken dicht hinter dem mittleren Rahmenwerk der zweiflügeligen Thür oder hinten an der Rückwand, nicht in der Mitte der Schränke wie früher; hierdurch wird der Innenraum weniger beeinträchtigt. Die 3 Zeichnungen in $^1/_2$ natürlicher Grösse stellen dar: den durchlochten Ständer von vorn, denselben mit 3 eingehakten Trägern von der Seite und einen Durchschnitt mit eingehaktem Träger. (Der Maassstab gilt nur für die 2 Nebenfiguren unten rechts in $^1/_{20}$ natürlicher Grösse.)

Die Verglasung geschah auch diesesmal mit $^6/_4$ starkem Glase, aber nicht in 3 übereinanderstehenden Scheiben, sondern nur in 2, so dass die Mittelquersprosse 1,57 m hoch liegt. Bei Spiegelscheiben, welche natürlich weit vorzuziehen, aber noch relativ theuer sind, könnte auch diese Mittelsprosse wegfallen; es ist später immer noch leicht ausführbar, Spiegelscheiben in die eisernen Thürrahmen einzusetzen. Es wäre sonst auch möglich, eine obere kleinere Scheibe und eine untere grössere zu nehmen (das Umgekehrte ist weniger empfehlenswerth), so dass die Quersprosse ganz ausserhalb der Augenhöhe fiele. Mit einem etwas grösseren Kostenaufwande liesse sich auch die Methode der Verglasung verbessern durch anders eingerichtete Kittfalze, und zwar durch aufgeschraubte eiserne Stäbe, wie es zum Theil bei den eisernen Pulten (s. unten) geschehen ist.

Als Anstrich wurde abweichend gegen früher eine dunkelgrünliche Bronzefarbe gewählt, die Sprossenkreuze grau und silberbronzirt, je nach den Lichtverhältnissen. Die Ansichten darüber, ob ein heller Anstrich der Schränke einem dunklen vorzuziehen sei, sind getheilt; ich glaube dieses ist nach der

Art der Architektur und der Decoration der Räume selbst, sowie nach ihrer Helligkeit zu regeln, ist aber schliesslich Geschmacksache. Der innere Anstrich wurde gelblichweiss hergestellt, der Farbe der im Dresdner Museum üblichen hölzernen Objectuntersätze ähnlich.

Thüren an den Schmalseiten der freistehenden Schränke blieben lediglich aus Sparsamkeitsrücksichten weg, würden aber wesentlich zur Verbesserung beitragen.

Die Kosten eines ganz eisernen freistehenden Schrankes von 2,45 m Länge, 1,20 m Tiefe und 3 m Höhe, also mit 2,94 □m Grundfläche, stellen sich auf:

Schlosserarbeit	Mark	600,—
Glaserarbeit	„	110,—
Malerarbeit	„	40,—
	Mark	750,—

Hierzu kommen die nöthigen Träger und **T**-Schienen je nach Bedarf, im Mittel circa 20—24 Träger und 20—30 **T**-Schienen, welche incl. Anstrich circa 60—80 Mark kosten. Da die nothwendige Anzahl derselben sehr wechselt je nach dem Inhalte des Schrankes, so ziehe ich sie in die eigentlichen Kosten eines Schrankes nicht mit ein.

Hiernach sind die Kosten für ganz eiserne freistehende Schränke geringer, als für solche mit Holzuntersatz und Holzgesims. Es berechnete sich ein 4 m langer, 1 m tiefer, also 4 □m Grundfläche haltender freistehender Schrank bei gleicher Höhe, excl. der Kosten für die Träger und **T**-Schienen, auf 1049 Mark, siehe Mitth. K. Zool. Mus. III, 286, 1878; es war aber in dieser Aufstellung der Betrag für 8 Ständer zu 8 Mark vergessen worden, so dass der Gesammtaufwand, excl. Träger und Schienen, 1113 Mark betragen hatte, d. i. circa 278 Mark per □m, während der ganz eiserne nur circa 255 Mark per □m kostet.

Die Kosten eines 4,925 m langen, 1,085 m tiefen und 3 m hohen, ganz eisernen Wandschrankes mit Rückwand aus Eisenblech betragen:

Schlosserarbeit	Mark	950,—
Glaserarbeit	„	110,—
Malerarbeit	„	67,—
	Mark	1127,—

Die Kosten eines 7,10 m langen, 1,3 m tiefen und 3 m hohen eisernen Wandschrankes mit hölzerner, leinenbespannter Rückwand, hölzernem Boden, Sims und Sockel betragen:

Schlosserarbeit	Mark	708,—
Tischlerarbeit	„	295,—
Glaserarbeit	„	135,—
Tapezierarbeit	„	27,—
Malerarbeit	„	104,—
	Mark	1269,—

also, da 9,23 □m Grundfläche, circa 138 Mark per □m, während der ganz eiserne Wandschrank bei 5,34 □m Grundfläche 211 Mark per □m kostet, also beträchtlich theurer ist, und bei kleineren Wandschränken stellt sich das Verhältniss noch ungünstiger, bei noch grösseren als circa 5 m allerdings wieder günstiger, aber immerhin noch theurer, als bei Schränken aus Holz und Eisen, was jedoch durch die mannigfachen Vortheile der ganz eisernen aufgewogen werden dürfte. Der grössere Kostenaufwand ist hervorgerufen durch die Anfertigung der Rückwände aus Eisenblech.

II.

Eiserne Ausstellungs-Pulte.

(Tafel III und IV.)

Neuerdings wurden im Dresdner Museum nach meiner Directive von der Firma Aug. Kühnscherf und Söhne hier auch Schaukästen oder Pulte für Conchylien, Eier u. dgl. ganz aus Schmiedeeisen und Glas mit Bodenplatte von Eisenblech construirt. Die Grösse derselben war durch Architektur-Verhältnisse der Sammlungsräume vorgeschrieben, sie beträgt 2 m in der Länge und 0,80 m in der Breite; die ganze vordere Höhe wurde nur 0,85 m hoch genommen, d. i. etwas niedriger, als gemeinhin, aber es erscheint mir, nach seit Jahren angestellter Beobachtung, vortheilhafter, die vordere Höhe zu vermindern, damit der Beschauer sich leichter mit dem Oberkörper über das Pult beugen kann. Bezüglich der Neigung der beiden Hauptflächen der Pulte sind viele Combinationen möglich, von denen ich jedoch nur die folgenden drei in Betracht zog: 1. Boden und Deckel sind gar nicht geneigt, sondern parallel horizontal; 2. der Boden ist horizontal, der Deckel geneigt; 3. Boden und Deckel sind parallel geneigt. Man findet diese 3 Combinationen auf Tafel III unter 1, 2 und 3 dargestellt. Auch der Neigungswinkel kann variiren. Bei 2 ist er, so zu sagen, unbeschränkt und kann sich nach der Grösse der in dem Pulte unterzubringenden Objecte richten, indem die grössten nach hinten gestellt werden. Bei 3 ist die Neigung der Bodenfläche insofern begrenzt, als bei zu grosser Neigung die Objecte ohne besondere Befestigung herabgleiten würden. 1 und 2 sind althergebrachte Formen und werden je nach dem individuellen Geschmacke des Auftraggebers angewandt, der Eine hält eine horizontale obere Fläche für zweckentsprechender und schöner, der Andere eine geneigte. Die Form 3 ist ungewöhnlich, und es ist mir nicht bekannt, dass sie in Sammlungen wo ausgeführt sei; ich halte sie für zweckentsprechend und empfehlenswerth, und habe den angewandten Neigungswinkel durch Versuche ermittelt. Die Neigung beträgt 1 : 5,33, d. h. die Fläche steigt bei einer Breite von 80 cm um 15 cm, oder der hintere Rand der beiden Flächen liegt 15 cm höher als der vordere.

Die Vortheile dieser Anordnung liegen darin, dass für den Beschauer die hinteren Partien des Pultes dem Auge näher gerückt sind, ohne dass er sich tiefer zu bücken nöthig hätte; es ist dieses auch bei den Formen 1 und 2 dadurch zu erzielen, dass man auf die Bodenfläche des Pultes eine terrassenförmig oder schräg ansteigende Einlage stellte, auf welche die Objecte zu liegen kommen, allein eine solche Einlage ist mehr oder weniger wackelig, und wenn ganz fest, so kann man denselben Effect ja einfacher durch die schräg ansteigende Bodenfläche des Pultes selbst erzielen. Es scheint gegen diese Form also höchstens ihre Ungewöhnlichkeit zu sprechen, durch welche man verleitet werden kann, zu finden, dass die Schiefe, von der Seite gesehen, nicht hübsch sei und das Gefühl erwecke, als rutschten die Gegenstände herab; allein dieselbe Empfindung würde man mehr oder weniger, von der Seite gesehen, durch schräge Einlagen in die Formen 2 und 3 erhalten, an welchen Niemand Anstoss nimmt. Es kommt dazu, dass im Dresdner Museum diese schrägen Pulte alle an Fenstern zwischen Säulen stehen, und dass man von keinem Platze aus eine Seitenansicht gewinnen kann. Man sieht also nichts Ungewöhnliches an den Pulten und kein Beschauer hat, ohne darauf aufmerksam gemacht worden zu sein, etwas von der Norm Abweichendes herausgefunden. Ich würde jedoch auch nicht anstehen, diese Pulte mit parallelen, schrägen Hauptflächen frei aufzustellen, so dass man ihre schrägen Seiten sähe; sollten sie jedoch das Auge beleidigen, so könnte man die freien Flächen mit Leichtigkeit irgendwie verkleiden.

Ich habe daher bis auf 2 Probepulte der Form 1 und 2, welche zum Vergleiche sehr dienlich sind, alle neuen Pulte in der Form, Grösse und Neigung von 3 ausführen lassen und dieselben nur so variirt, dass ich für solche, welche sehr niedrige Objecte aufzunehmen haben, im Lichten das Pult nur 10 cm hoch

nahm, sonst 20. Die vordere Gesammthöhe auch dieser im Inneren niedrigeren Pulte ist 85 cm. Bei Form 1 ist das Pult im Lichten hinten und vorn 20 cm, bei 2 vorn 15 cm, hinten 25; bei letzterer ist die Neigung der oberen Fläche wie 1 : 8, d. h. sie neigt sich bei einer Breite von 80 cm um 10 cm, oder ihr hinterer Rand liegt 10 cm höher als ihr vorderer.

Das Aeussere dieser Pulte ist ganz einfach gehalten und in demselben Anstrich wie die oben beschriebenen eisernen Schränke, auch der innere Anstrich ist wie dort. Die Füsse sind von Quadrateisen, die Bodenplatte von 2 mm starkem Eisenblech und das Rahmenwerk für die Glasscheiben von T- und Winkel-Eisen, wie auf den Durchschnittszeichnungen Tafel IV ersichtlich. Der obere Deckel, welcher den Glasaufsatz abschliesst, ist an der hinteren Seite durch 3 Scharnierbänder mit dem Untertheile verbunden und wird an der vorderen Seite durch 2 Schlösser, welche ganz im Rahmenwerke versenkt liegen, abgeschlossen. Zwei kleine drehbare T-förmige Griffe, welche aber das Rahmenwerk nicht überragen, an der vorderen Seite des Deckels dienen als Handhabe beim Oeffnen und Schliessen desselben. Zum Feststellen des Deckels in geöffnetem Zustande ist an jeder Schmalseite eine kniehebelartige Stellvorrichtung mit Federn angebracht, welche sich beim Schliessen des Deckels nach vorheriger Auslösung der Federn zusammenlegt. Die Falzbildung des Rahmenwerkes, in welches der Deckel eingreift, ist ähnlich derjenigen an den eisernen Schränken. Es wurde eine rings im Rahmenwerke herumlaufende Nuth gebildet, in welche die Rippe des T-Eisens, aus welchem der Deckel hergestellt ist, tief eingreift. Durch diese Falzbildung wird ein so sicherer staubdichter Verschluss erzielt, dass das Einlegen eines Dichtungsmaterials in die Nuthen überflüssig ist. Die Bildung der Nuthen an der Vorder- und Hinterseite ist auf Tafel IV an dem Durchschnitte A B, die der Schmalseiten am Durchschnitte C D ersichtlich.

Die Verglasung geschah mit Glas von $^6/_4$ Stärke, und zwar wurden die schmalen senkrechten Scheiben eingekittet, wozu nur einfache Kittfalze dienen, wie am Schnitte E F Tafel IV ersichtlich. Die Verglasung des Deckels geschah nur mit einer grossen Scheibe, welche in der durch das angeschraubte Quadrateisen a (Tafel IV) gebildeten Nuth des Deckels festgekittet wurde; dieses Quadrateisen dient als Unterstützung für die schwere Scheibe und ist auch sauberer als ein nur aus Kitt bestehender Falz. Man kann durch anzuschraubende eiserne Leistchen die Kittfalze, welche gewisse Uebelstände im Gefolge haben, überhaupt vermeiden und ersetzen, was jedoch aus Sparsamkeitsrücksichten im vorliegenden Falle nicht geschah.

Die Kosten eines solchen Pultes stellen sich folgendermaassen:

Schlosserarbeit	Mark	180,—
Glaserarbeit	„	16,50
Malerarbeit	„	11,23
	zus. Mark	207,73

oder bei 1,60 □m Grundfläche Mark 130,— per □m.

Die Vortheile dieser eisernen Ausstellungs-Schaukästen vor anderen üblichen sehe ich in folgendem: Sie bieten ein möglichst schmales Rahmenwerk mit nur einer Scheibe an der Hauptausstellungsfläche, die hinteren Partien des Bodens sind dem Auge des Beschauers möglichst nahe gerückt, die Pulte erlauben absolut staubdichten Verschluss, sie erfordern niemals eine Reparatur, und sie stehen ausserordentlich fest, so dass die Objecte ihren Platz nicht verändern. Dieses ist wichtig, da hölzerne Pulte vom Wagenfahren auf der Strasse, vom Aufstützen und Anlehnen seitens der Beschauer u. dgl. m., so erschüttert werden, dass die aufgestellten Gegenstände von Zeit zu Zeit zurecht gerückt werden müssen. Die Pulte sind endlich unverwüstlich und geben einem etwa ausbrechenden Feuer keinerlei Nahrung.

III.

Der verbesserte Heschl'sche Knochen-Entfettungsapparat.

(Tafel V.)

Der seitdem in Wien verstorbene R. L. Heschl beschrieb im Jahre 1875 einen Knochen-Entfettungsapparat, wie er im pathologisch-anatomischen Institute der Universität Graz seit 8 Jahren im Gebrauche gewesen und vom „Grazer Wasserwerke" angefertigt worden war (siehe „Das path.-anat. Institut zu Graz". Graz 1875, in Comm. bei Leuschner und Lubensteg, 8° p. 22—24, Tafel II, Fig. VI). Bei der Seltenheit und Unzugänglichkeit des Schriftchens, welches „zu Ehren der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte veröffentlicht" wurde, sei die betreffende Beschreibung hier reproducirt:

„Dieser Apparat ist für die Benutzung einer Gas- und Wasserleitung construirt. Er besteht zunächst aus einem Wasserbade, welches durch eine untergestellte Gasflamme auf 60° erwärmt wird. In diesem Wasserbade steckt mit seiner Sohle ein Hohlcylinder von 1 m Höhe, auf dessen Boden Benzin in der nöthigen Menge von 2—3 Kilogramm kommt; etwas ober dem Niveau des Benzins ist ein . . entfernbares Gitter aus Zinkblech D angebracht, auf welches die Knochen in beliebiger Anordnung zu liegen kommen. Oben ist der Apparat durch einen Deckel mittelst Wasser geschlossen. Der Deckel selbst ist ein hohler, oben offener Cylinder, welcher durch stets zu- und abfliessendes Wasser gekühlt wird. Die Wirksamkeit des Apparates beruht darauf, dass sich durch das Erwärmen des Wassers im Wasserbade Benzin-Dämpfe entwickeln, welche an dem stets kühlen Deckel des Cylinders sich zu Tropfen verdichten, die herabfallen, zuerst auf die Knochen und dann mit dem aus ihnen aufgenommenen Fett wieder auf den Boden des Gefässes gelangen, woselbst sich das Benzin wieder verflüchtigt, und ebenso wieder ankommt, wie zuvor. Die Wirkung des Apparates ist eine ganz vorzügliche; Knochen, welche vor der Anwendung ein Gewicht von 500 Gramm und darüber haben, werden ohne den geringsten Schaden an ihrer Textur vollständig von Fett befreit, so dass sie dann nur wenige Gramme wiegen; und überdies erfolgt die Ausziehung von Fett so rasch, dass sie in der Regel nicht über zwei Tage in Anspruch nimmt, und dass gleichzeitig der Apparat ganz mit Knochen der gegenwärtige fasst 12 Schädel — gefüllt sein kann, ohne dass deshalb die Wirkung eine geringere wäre. Von Zeit zu Zeit wird dann nach Abkühlung des Apparats das Benzin entleert und das auf dem Boden angesammelte festgewordene Fett als eine 2—3 cm und darüber dicke Scheibe aus dem Apparate entfernt. Als dieser Apparat die ersten Male gebraucht wurde, zeigte sich, dass die Spannung der Benzin-Dämpfe, trotz der nur mässigen Wärme des Wasserbades von 60°, doch eine ziemlich beträchtliche war, so dass sie vermochte, den Deckel zu heben und Gasblasen durch die Absperrungsflüssigkeit durchzutreiben. Als der Apparat abkühlte, wurde der Deckel so auf den Cylinder aufgepresst, dass keine Luft unter seinem Rande durchdringen konnte und der Apparat sonach durch den Luftdruck zusammengedrückt wurde. Dieses unangenehme Ereigniss führte zur Anbringung eines sich bei geringem Drucke nach innen öffnenden Ventils, seit dessen Einführung diese Gefahr beseitigt ist. Der Betrieb ist wenig kostspielig, da ein einziger gewöhnlicher Bunsen'scher Brenner mit einer Brenndauer von 48 Stunden und etliche Kilogramm Benzin hinreichen, eine grosse Menge von Knochen zu entfetten."

Im Jahre 1875 liess ich für das Dresdner Museum vom „Grazer Wasserwerke" in Graz einen ähnlichen, aber etwas grösseren Apparat anfertigen, mit einem Cylinder von 40 cm Durchmesser und 80 cm Raumhöhe. Der Apparat kostete 60 fl., und hat seitdem fast ununterbrochen functionirt. Er wurde mit Petroleum geheizt, da in den Dresdner Königlichen Sammlungen Gas nicht gestattet ist. Die Entfettung ging jedoch meist sehr langsam von Statten, viel langsamer, als Heschl sie erzielte, wenn auch das Endresultat stets ein zufriedenstellendes gewesen ist. Die Langsamkeit des Prozesses war eine Folge der gebotenen Vorsicht, keine zu

starke Erhitzung des Benzins eintreten zu lassen; das Wasser wurde nur auf 60° erwärmt und blieb manchmal selbst unter dieser Temperatur, und da das Benzin bei derselben oft kaum destillirte, so war der Prozess vielfach unterbrochen. Als nun vor nicht langer Zeit in Dresden eine grosse Benzinexplosion mit Verlust von Menschenleben erfolgt war, traf ich eine Vorrichtung, welche es überflüssig machte, irgend eine Flamme in denselben Raum zu bringen, in welchem der Benzinapparat arbeitet, und beseitigte hierdurch jegliche Explosionsgefahr. So einfach diese Vorrichtung ist, so halte ich es doch für wichtig genug, sie bekannt zu machen, da, wie ich im Laufe der Jahre erfuhr, Mancher sich an der vermeintlichen Feuergefährlichkeit der Einrichtung stösst, wie ich selbst — mit Recht oder Unrecht — aus diesem Grunde den Apparat nicht in volle Thätigkeit zu setzen gewagt hatte.

Ich benutze jetzt einen benachbarten, durch eine Steinmauer mit Thür abgeschiedenen Raum als Heizraum. In demselben ist ein kleiner, mit Holz und Kohlen zu heizender Badeofen B (s. Tafel V) horizontal aufgestellt und durch zwei die Wand durchsetzende Rohre O mit dem Wasserbade A des Apparates verbunden. Das Wasser kann in circa 20 Minuten zum Sieden gebracht und dann leichter Mühe kochend erhalten werden; als solches circulirt es nun fortwährend vom Ofen in das Wasserbad und zurück. Der Hohlcylinder C, mit dem Benzin E und den zu entfettenden Knochen auf dem Gitter D, taucht eben in dieses kochende Wasserbad ein, so dass das zwischen 60 und 80° sich verflüchtigende Benzin stets in voller Thätigkeit und Wirksamkeit bleibt. Der Deckel F wird, ausser durch Wasser, durch das Einlegen eines Dichtungsringes G aus Guttapercha dicht geschlossen. Die Abkühlung des Deckels erfolgt durch aus dem Rohre H stets zu- und durch das Rohr J stets abfliessendes Wasser. Die untere Seite des Deckelbodens trägt kleine Buckel, welche ein gleichmässiges Vertheilen des abtropfenden Benzins bezwecken, und das Sicherheitsventil K soll eine zu grosse Spannung der Benzindämpfe verhüten. Das schwache Röhrchen L besorgt die fortwährende Speisung des Wasserbades A, gegen dessen Ueberlaufen das Abflussröhrchen M schützt. Zum Einhängen des Thermometers in das Wasserbad A ist das oben und unten offene Rohr N angebracht. Zum grösseren Schutze gegen die Explosionsgefahr der Benzindämpfe sind die Löcher für die nach dem Badeofen B führenden Rohre O wieder dicht mit Lehm verstrichen, so dass etwa ausströmende Benzindämpfe nicht zum Feuer gelangen können.

Die Kosten dieser Ofenanlage belaufen sich auf circa 150 Mark, so dass der ganze Apparat einen Aufwand von circa 250 Mark erfordert.

Auf diese Weise ist es möglich, mit Ausschluss jeder Feuers- und Explosionsgefahr, den Apparat in voller Thätigkeit zu halten und die fettreichsten Knochen in 20—30 Stunden vollkommen zu entfetten. Da aus Vorsicht nur am Tage unter Aufsicht entfettet wird, so dauert der Prozess bei circa 10stündiger Arbeitszeit 2—3 Tage, wie bei Heschl, aber mit dem schätzbaren Vorzuge gänzlicher Gefahrlosigkeit.

Die Knochenmaceration wird im Dresdner Museum künftig nach der Zander'schen Methode (s. Anat. Anz. I, 25, 1886) mittelst Kalilauge vorgenommen werden, so dass sowohl Entfettung als auch Maceration der Knochen nunmehr nicht länger zu den langwierigen und zeitraubenden Arbeiten der Präparatoren gehören.

IV.

Ein Ständer für Menschenschädel.

(Tafel VI.)

Seit Jahren befolgte das Dresdener Museum ein einfaches, aber praktisches Verfahren zur Aufstellung seiner nunmehr über 1100 Menschenschädel, welches von einer Reihe anderer Museen adoptirt wurde; so mussten Flower in London (für das R. College of Surgeons), dem verstorbenen Broca in Paris, dem verstorbenen v. Hochstetter in Wien, v. Kolliker in Würzburg, Waldeyer in Berlin u. A. auf ihren Wunsch, nachdem sie es kennen gelernt, Modelle der kleinen Vorrichtung gesandt werden. Sie war die folgende:

Der Schädel stand auf einem länglichen, ungefähr 18,5 cm langen, 12,5 cm breiten und 4 cm hohen schwarz lackirten Holzsockel, welcher etwas grösser war als er selbst, so dass er nirgends darüber herausragte; zwei in den Holzsockel eingefügte schwarz lackirte, 5—6 cm von einander entfernte runde Pflöcke hielten den Schädel in seiner Lage fest; der eine vordere und niedrigere, 2 cm hohe griff zwischen den Körper des Unterkiefers, an der spina mentalis interna ein, der andere hintere und höhere steckte im Hinterhauptloche und reichte bis an die innere Fläche des Schädeldaches, und drei in gewisser Höhe, je nach Erforderniss, diesem hinteren Pflocke eingefügte gebogene, 4—5 cm lange Stücke starken Messingdrahtes gaben ein Unterlager für die Hinterhauptschuppe ab, indem der mittlere Draht an der crista occip. externa entlang, die beiden seitlichen je quer über die Schuppe geführt waren, so dass der Schädel durch diese Vorrichtung vollkommen fest stand und nur abfallen konnte, wenn der Holzsockel sehr stark geneigt oder ganz umgekehrt wurde. Die Befestigung des Unterkiefers an dem Schädel geschah in der Weise, dass zwischen den Körper des Unterkiefers quer, je nach Erforderniss mehr nach vorn oder nach hinten, ein 5—8 cm langer Messingdraht fest eingeklemmt wurde, indem der an den Enden zugespitzte Draht in zu diesem Zwecke eingebohrte Löcher eingriff, und nun ein Haken mit Spiralfedern aus Messing an den querlaufenden Draht angehakt wurde, welcher Haken mit Spiralfeder durch sein um die pars basilaris oss. occip. geschlungenes Ende den Unterkiefer festhielt. (Manchmal war dieses nicht thunlich und dann musste das Gaumenbein angebohrt werden, um den Draht hier zu befestigen.) Auf diese Weise federte der Unterkiefer in den Gelenken, so dass man, wenn man den Schädel von seinem Ständer abnahm, die Zahnreihen von einander abziehen und betrachten konnte, ohne den Unterkiefer loszuhaken, und es hatte nur eine Verletzung durch zwei ganz kleine Löcher an den Innenflächen des Unterkiefers stattgefunden. Man konnte leicht durch die niedrigere oder höhere Stellung der Drähte in dem hinteren Pflocke dem Schädel jene horizontale Stellung geben, welche man beliebte, und an der Vorderseite des Holzsockels liess sich, ausser am Schädel selbst, die nothwendige Bezeichnung anbringen, während der hohle Boden des Sockels, wenn nöthig, Raum bot für fernere Notizen. Diese ganze Vorrichtung war mit einem Kostenaufwande von circa 60 Pf. zu bestreiten.

Der Vortheil derselben vor sonst üblichen, wenn solche überhaupt existiren, und die Schädel nicht, wie meist üblich, lediglich auf das Einlegebrett des Schrankes nebeneinander gelegt wurden, bestand darin, dass von aussen nur wenig von dem Befestigungsapparat zu sehen war, dass man den Schädel ohne Weiteres von vorn, von einer Seite oder von hinten neben anderen zum Vergleich in der Sammlung ausstellen, auch in situ fast alle nothwendigen Maasse nehmen konnte, und dass die Verletzungen desselben geringe blieben. Aber jene 2 kleinen Löcher im Unterkiefer blieben immerhin Verletzungen, welche bei seltenen Schädeln verwerflich, und bei mürben Schädeln hier und da nicht thunlich sind. Ich sann daher lange auf eine Manier, den Unterkiefer ohne jegliche Verletzung zu befestigen, und den ganzen Stützapparat so einzurichten, dass man von aussen so gut wie Nichts von ihm sähe, dass er also Nichts verdeckte, und dass man z. B. den Schädel ohne Weiteres photographiren könnte. Auch andere kleine Nachtheile der von

mir befolgten Aufstellungsart waren noch zu vermeiden, man müsste z. B. den Unterkiefer abziehen können, ohne den Schädel erst vom Apparat zu entfernen u. dgl. m. Es gelang mir jedoch nicht, etwas Brauchbares zu erfinden, bis ich, durch eine Publication F. W. Putnam's aufs Neue angeregt, endlich nach weiteren vergeblichen Versuchen den kleinen Apparat zusammensetzte, welcher auf Tafel VI abgebildet ist. Es unterstützte mich bei meinen Bemühungen dankenswerthester Weise die bereits oben, anlässlich der eisernen Schränke und Pulte genannte Firma Aug. Kühnscherf & Söhne in Dresden.

Ehe ich die Vorrichtung näher beschreibe, soweit dieselbe nicht direct aus der Abbildung verständlich ist, sei der citirte Aufsatz hier reproducirt, da derselbe sehr unzugänglich und unbekannt geblieben ist. Er betitelt sich: „A new Stand for Skulls, made by Edward E. Chick, Assistant in the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology. By F. W. Putnam of Cambridge, Mass. (Abstract)", und steht in den Proc. of the American Association for the Advancement of Science, Vol. XXXII, Minneapolis Meeting, August 1883. Er lautet:

„Various methods have been adopted for mounting human crania for exhibition in museum cases, all of which, so far as I have seen, are defective in some one or more particulars. The objects to be secured are the proper exhibition of a skull without injury, and mounting it in a natural position in such a way that it may be placed in the case so as to exhibit it either from the front, back or side, as may be desirable for comparison with other skulls in the case. Further, it is essential that it may be easily removed for special study, and replaced without much trouble when done with for the time being. It is also of the greatest importance to avoid any pressure on the margin of the foramen magnum, on the bones of the palate, or base of the skull, which in crania of considerable antiquity are generally very friable. Another essential thing is to be able to suspend the under jaw in place without making holes for the passage of wires.

After many trials and modifications, all these points have been secured by my assistant, Mr. Chick, and the stand now in use at the Peabody Museum consists of a round wooden base, in the centre of which is screwed a brass rod from three to four inches high, on which a screw thread is cut. On this upright rod a circular brass plate, with a screw thread, is placed at any desired height. On opposite sides of this plate two brass wires are screwed and so curved as to support the occipital portion of the skull. These wires can be easily bent, and their curve can be changed by the fingers so as to fit any particular skull. A third wire is screwed into the front of the plate and projects from three to four inches, ending in a ring. This rod can be easily bent so as to obtain a proper bearing for the ring on some firm part of the palate, or, if need be, when the palate is broken, on the inner margin of the teeth or any other firm point. The pliability of this rod also secures the tilting of the skull into a natural position as it rests on the occipital wires and is steadied by the central rod which passes into the foramen magnum. From the forward rod hangs a small spiral wire holding a transverse piece of wire with the points turned up so as to clasp the under jaw on each side, the strength of the spiral spring being sufficient to hold the jaw in its place and clear of the shelf.

On the stand itself the label can be placed and the skull thus mounted can be turned about at a slight touch as it stands, swinging free from the shelf. In this way all ordinary observations can be made without running any risk in handling the skull. This stand may be adapted also for mounting fragile and broken crania and even portions of crania in a natural position. (Salem Press, June, 1884.)"

Hr. Putnam hatte die Güte, mir im Jahre 1885 einen solchen, für 1 Mk. 60 Pf. herstellbaren Schädelständer zu senden, allein der kleine Apparat entsprach nicht meinen Anforderungen, insbesondere gab er dem Schädel keinen sicheren Stand, der Unterkiefer hing zu lose ein, und man sah von der Vorrichtung selbst von aussen zu viel. Einen besonderen Vortheil aber besass er jedenfalls, und zwar denjenigen, dass der Schädel selbst ganz unverletzt blieb, und im Principe hatte dieser Schädelständer daher jedenfalls das Richtige getroffen.

Der von mir nunmehr construirte ist complicirter und theurer, er kostet noch 4 Mk. 50 Pf., allein es glückte mir bis jetzt nicht, ihn zu vereinfachen und billiger herzustellen, vielleicht dass dieses und die Anbringung von Verbesserungen Anderen wohl gelingt; auch aus diesem Grunde schien mir die Veröffentlichung angezeigt. Es ist übrigens der Preis nur ein relativ hoher zu nennen, denn werthvolle Schädel, welche überhaupt nicht feil sind und als wahre und unbezahlbare Schätze der anthropologischen Museen angesehen werden müssen, vertragen es, dass ein paar Mark für ihre zweckmässige Aufstellung ausgegeben werden.

Eine kurze Beschreibung der in $^1/_2$ natürlicher Grösse hergestellten Tafel VI wird genügen:

a. Schwarzpolirter Holzsockel von einer Grösse, dass er den daraufgelegten Schädel nach allen Seiten hin etwas überragt, meist 18—19 cm lang, 12—13 cm breit, 4 cm im Ganzen hoch, an dessen oberen Kanten eine Hohlkehle von 7 mm Halbmesser herumläuft, so dass die obere Fläche des Sockels 14 mm kürzer und schmäler wird; die punktirte Linie deutet die untere Höhlung dieses Brettes an, welche auch dazu dient, auf den Schädel bezügliche Notizen einzukleben oder anzuschreiben. Diese Unterseite ist mit weisser Oelfarbe gestrichen.

b. Senkrecht stehender Bolzen aus Eisendraht, welcher unterhalb des Sockels mit einer Schraubenmutter befestigt ist.

c. Verstellbarer Arm von schwachem Messingrohr mit 2 Klemmschrauben: der senkrechte Theil wird auf den Bolzen b geschoben, der wagrechte dient zur Aufnahme des

d. Unterkieferhalters; dieser besteht aus einem stärkeren Messingdrahte, welcher in 2 schwächere, gebogene Spitzen ausläuft. Diese letzteren werden jederseits durch das foramen mandibulare (f. max. int. s. post.) in den canalis mandibularis des Unterkiefers eingeschoben, nachdem sie vorher für diesen passend gebogen worden sind; das stärkere Ende passt in den wagrechten Theil des Armes c.

e. Schädelträger, bestehend aus einem Messingrohre mit Klemmschraube und drei auseinandergespreizten Messingfedern mit umgebogenen Enden. Auf das obere Ende des Rohres ist ein Gummiknopf geschraubt. Dieser Träger wird durch das Hinterhauptloch in den Schädel eingeführt, bis der Gummiknopf die innere Fläche der Schädelkapsel berührt und die drei Federn gerade aus dem Hinterhauptloche herausschen, eine nach vorn an der Pars basilaris oss. occip. und zwei seitlich nach hinten an der Pars occipitalis; ihr Ende wird ein wenig umgebogen, um zu verhindern, dass sie beim Aufsetzen des Schädels in die Schädelhöhle hineinschnappen. Ihre Länge richtet sich nach dem betreffenden Schädel, das überflüssige Stück wird abgekniffen.

Der Unterkieferhalter d und der Schädelträger e sind auf dem Bolzen b drehbar, so dass man den Schädel mit Leichtigkeit um 90 oder 180° drehen kann.

Links oben auf Tafel VI ist der ganze Schädelständer von der Seite mit Schädel abgebildet. Von aussen sichtbar ist, ausser dem Sockel a, nur ein kleiner Theil des Bolzens b mit einer Schraube bis an das Hinterhauptloch, und soweit er nicht von dem Arm c bedeckt ist, welch' letzterer mit zwei Schrauben bis an seinen Eintritt zwischen die Unterkieferäste sichtbar ist; ausserdem aber kann oder können in die Augen fallen, je nachdem, ein oder zwei umgebogene kleine Endstücke der Federn des Schädelträgers e. (Das Federende, welches über die Pars basilaris oss. occ. greift, wird manchmal vom Proc. condyloideus verdeckt.) Alles von aussen Sichtbare dieses Schädelständers ist schwarz lackirt.

Rechts oben ist der ganze Schädelständer von vorn, links unten ist er von oben abgebildet; rechts unten die einzelnen Theile: der Bolzen b, der Arm c von der Seite und von oben, und der Schädelträger e ohne die Federn, die Federn für sich von der Seite, in einer Lage, dass die beiden seitlichen sich decken, und der Schädelträger e in der Ansicht von oben.

Dieser Schädelständer war bereits im Jahre 1886 in der wissenschaftlichen Ausstellung der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin ausgestellt (siehe Katalog derselben p. 87 sub No. 150). Seine Hauptvortheile bestehen darin, dass der Schädel selbst absolut keine Verletzung erfährt, dass man von aussen von dem Apparat so gut wie Nichts sieht, dass kein Theil des Schädels verdeckt wird, dass der Unterkiefer ohne Weiteres für sich abziehbar und drehbar ist, dass der ganze Schädel, ohne vom Sockel abgenommen werden zu müssen, gedreht werden kann, dass der Schädel in der Sammlung beliebig je in der Norma frontalis, temporalis oder occipitalis ohne Weiteres aufzustellen ist, dass man dem Schädel jede beliebige Horizontale geben, dass man in situ fast alle Maasse nehmen kann, dass die Kauflächen der Zähne leicht zu betrachten sind, indem man nur den Schädel, ohne Unterkiefer, nach hinten überneigt, ohne ihn vom Gestell herabzunehmen u. dgl. m. Seine Nachtheile bestehen in einer gewissen Complicirtheit, an welche man sich jedoch leicht gewöhnt, und im Kostenpunkte, über den hinwegzukommen ist, wenn man es als Pflicht erkannt haben wird, in den Geldforderungen für wissenschaftliche Sammlungen nicht zu bescheiden zu sein.

V.

Ständer für ausgestopfte Vögel.

Es dürfte kaum der Mühe werth erscheinen, über diese kleine Vorrichtung etwas verlautbaren zu lassen, wenn dieselbe nicht das Resultat vieljähriger Erfahrung wäre, und wenn sie sich nicht stets des Beifalles der das Museum besuchenden Fachgenossen zu erfreuen gehabt hätte.

Die Holzsockel oder Untersätze, auf welche die Krücken mit den Vögeln zu stehen kommen, sind viereckig und ihre Grösse richtet sich nach der Grösse der Vögel. Im Allgemeinen wird die Regel befolgt, dass der Sockel so gross sein muss, dass die nebeneinanderstehenden Vögel sich nicht berühren, indem die Grösse der Sockel sie vor dieser Berührung schützt; doch gilt dieses nur für kleine und mittlere Vögel, und wenn sie in ruhiger Stellung ausgestopft sind. Die meist zur Verwendung kommenden Grössen haben die Länge und Breite von 61, 66, 73, 80, 90, 105 mm bei stets gleicher Höhe von 40 mm; die ersten fünf Nummern sind massiv, aber an der Unterseite ist eine 1 mm tiefe, 35 oder mehr mm breite Fläche ausgestemmt, um an die betreffende Stelle die Originaletiquette oder Sonstiges einzukleben oder anzuschreiben, so dass dieses, wenn der Sockel auf der Unterlage steht, von dieser nicht berührt und beschädigt wird. Die grösseren Sockel sind unten hohl. An den oberen Kanten des Sockels läuft eine Hohlkehle von 9 mm Halbmesser herum.

Die Etiquetten haben für kleine Vögel die Grösse der kleinsten Sockelnummer: 61 mm lang und 31 mm hoch (damit sie nicht über die Hohlkehle herausstehen), während sie bei den grösseren Sockeln diese seitlich nicht ganz bedecken. An der Seite, welche die Etiquette tragen soll, wird mit 2 Stiftchen ein Blech von 61 mm Länge und 32 mm Höhe befestigt, welches eine Nuth oben und unten trägt, und in diese Nuth wird die auf Carton gedruckte, je nach dem Erdtheil, wo der Vogel zu Hause, farbige Etiquette eingeschoben. Sie ist auf diese Weise vor Beschädigungen besonders der Ecken und Kanten gesichert und kann mit Leichtigkeit herausgezogen werden, was von Vortheil ist. Will man sie fester anheften, dass ein Herausziehen nicht möglich, so braucht man nur eine Ecke einer Nuth des Bleches etwas anzudrücken. Die Bleche sind, wie die Sockel selbst, an der oberen und unteren Nuth von aussen mit Oelfarbe gestrichen; im Dresdner Museum ist ein gelblich grauweisser Ton zur Anwendung gekommen. Auf das Blech wird, wie auch unter den Sockel und auf die Etiquette, die Katalognummer des Exemplares geschrieben. Das Kärtchen der geographischen Verbreitung der Art wird auf die Etiquette selbst geklebt, auf welcher ausserdem der lateinische und ev. auch der deutsche Name, das Geschlecht und der genaue Fundort des Vogels und der Name des Sammlers, ev. auch ein das Exemplar betreffendes Citat zu lesen ist. Typen werden mit einem Stern hinter dem Autornamen versehen.

Eine für das schöne Aussehen einer aufgestellten ornithologischen Sammlung wichtigere Einrichtung ist aber die, dass die Krücken, auf welche die ausgestopften Vögel gesetzt werden, drehbar sind. Denn auf diese Weise ist es leicht zu ermöglichen, den Vögeln eine verschiedenartige Stellung nebeneinander zu geben, ohne dass die Untersätze mit den Etiquetten aus ihrer geraden Richtung gerückt werden; diese bleiben stets nach vorn gerichtet, während man durch eine Drehung der Krücke den Vogel von vorn oder mehr oder weniger von der Seite, oder von hinten dem Beschauer zu drehen kann, was häufig nothwendig ist, um gewisse Theile des Vogels zu zeigen, was aber jedenfalls auch die Aufstellung vor einer ermüdenden Einförmigkeit schützt, ohne sie durch unregelmässig schräg gestellte Untersätze unruhig zu machen. Die im Dresdner Museum zur Verwendung kommenden Krücken haben die T-Form und sind aus hartem Holze mit seiner natürlichen (möglichst dünnen) Rinde, aber mit Lack und Terpentin bestrichen, nachdem sie mit Schwefelkohlenstoff desinficirt und in Alaun getränkt worden. Eine Holzschraube verbindet sie mit dem Sockel und gestattet jene Drehbarkeit, auf welche im Obigen, neben der Art der Befestigung der Etiquetten, einiges Gewicht gelegt worden ist.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I. Ein freistehender Schrank, ganz aus Eisen und Glas. Vorder- und Seitenansicht und im Grundriss in circa $^1/_{24}$ nat. Gr. Die senkrechten Durchschnitte AB und CD, und die wagrechten EF und GH in $^2/_3$ nat. Gr.

Tafel II. Innere Einrichtung der eisernen Schränke. Oben links ein Theil des durchlochten Ständers von vorn in $^1/_2$ nat. Gr., daneben derselbe mit eingehakten Trägern aus T-Eisen und darauf-liegenden Schienen von der Seite in $^1/_2$ nat. Gr., unten links ein Querdurchschnitt des Ständers mit eingehaktem Träger in $^1/_2$ nat. Gr. — Unten rechts ein ganzes Gestell dieser Ständer, Träger und Schienen von vorn und von der Seite in $^1/_{20}$ nat. Gr. (Die Länge der Schienen ist eine willkürliche, der Maassstab der Tafel gilt nur für die letzten 2 Zeichnungen.)

Tafel III. Eiserne Pulte in $^1/_{18}$ nat. Gr. No. 1 mit horizontalem Boden und Deckel, No. 2 mit horizontalem Boden und geneigtem Deckel, No. 3 mit geneigtem Boden und Deckel. Alle 3 in der Vorder- und in der Seitenansicht.

Tafel IV. Durchschnitte durch das auf Tafel III abgebildete Pult No. 1 in $^2/_3$ nat. Gr. AB Querdurchschnitt durch die Vorder- und Hinterseite, CD Querdurchschnitt durch die Schmalseite, EF Längsdurchschnitt. a Quadrateisen zur Stütze der grossen Deckelglasscheibe. Die Durchschnitte durch No. 2 und No. 3 wären dieselben nur mit den entsprechenden Verschiebungen.

Tafel V. Knochen-Entfettungsapparat in $^1/_{10}$ nat. Gr. A Heisswasserbad, B Ofen, C Hohlcylinder, D Gitter für die Knochen, E Benzin, F vertiefter Deckel des Apparates zur Aufnahme von kaltem Wasser, G Dichtungsring aus Guttapercha, H Rohr für zufliessendes kaltes Wasser, J Rohr zum Abfluss des Wassers, K Sicherheitsventil, L Röhrchen zum Speisen des Heisswasserbades A, M Röhrchen zum Abfluss dieses Wasserbades, wenn dasselbe zu voll ist, N Rohr zum Einlegen des Thermometers, O Rohre, welche vom Ofen zum Wasserbade führen.

Tafel VI. Ständer für Menschenschädel in $^1/_2$ nat. Gr. Oben links der Apparat mit Schädel von der Seite, oben rechts von vorn, unten links von oben, unten rechts die einzelnen Theile. a Holzsockel, b eiserner Bolzen, c Arm für den Unterkieferhalter, d Unterkieferhalter, e Schädelträger.

No. 2.

VERZEICHNISS

DER VON MIR

IN DEN JAHREN 1870—1873

IM OSTINDISCHEN ARCHIPEL GESAMMELTEN

REPTILIEN UND BATRACHIER

VON

DR. A. B. MEYER.

Nachdem ich vor Kurzem ein Verzeichniss der von mir auf meinen Reisen im Ostindischen Archipel in über 2000 Exemplaren gesammelten 546 Arten Fische veröffentlicht habe (Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. tomo XIV, 1885, p. 5—49), gebe ich im Folgenden eine Aufzählung der Reptilien und Batrachier, da eine grössere Reihe neuer Fundorte bekannter Arten darunter ist, und da derartige Zusammenstellungen localfaunistische Bedeutung beanspruchen können. Hauptsächlich sammelte ich an folgenden Localitäten (in chronologischer Folge):

Java: Batavia und weitere Umgegend.

Madura.

Celébes: Manado und Minahassa, Gorontalo und weitere Umgegend, Siao und Tabukan auf den Sangi Inseln im Norden von Celébes, Togian Inseln in der Bucht von Tomini, Posso an dieser Bucht gelegen, Makassar und weitere Umgegend.

Singapore.

Philippinen: Luzon: Manila und weitere Umgegend, Provinz Bataan, Laguna de Bay und weitere Umgegend; Cebú; Valentia in Süd Negros.

Ternate.

Neu Guinea: Doré; Insel Mafoor; Kordo auf der Insel Mysore; Ansus auf der Insel Jobi; Rubi, Passim und an anderen Orten der Geelvinkbai im Nordwesten Neu Guinea's (siehe: „Auszüge aus den auf einer Neu Guinea Reise im Jahre 1873 geführten Tagebüchern." Dresden 1875).

Es vertheilt sich die gesammelte Artenzahl folgendermaassen auf die Hauptlocalitäten:

Java	13	Arten.
Madura	6	„
Manado, Nord Celébes	27	„
Minahassa, Nord Celébes	32	„
Gorontalo, Nord Celébes	24	„
Siao, Sangi Inseln	12	„
Tabukan, Sangi Inseln	6	„
Togian Inseln	4	„
Makassar, Süd Celébes	31	„
Manila, Luzon	40	„
Bataan, Luzon	9	„
Laguna de Bay, Luzon	10	„
Cebú	10	„
Valentia, Süd Negros	9	„
Ternate	20	„
Doré, Nordwest Neu Guinea	26	„
Mafoor, Geelvinkbai	5	„
Kordo auf Mysore, Geelvinkbai	21	„
Ansus auf Jobi, Geelvinkbai	31	„
Rubi, Neu Guinea, am Südufer der Geelvinkbai	18	„
Passim, Neu Guinea, am Westufer der Geelvinkbai	16	„

Meine Hauptsammlung an Reptilien und Batrachier von der Minahassa in Nord Celébes ging leider im Rothen Meere verloren, und auch sonst büsste ich einen Theil meiner Celébes- und Philippinen-Sammlungen ein, so dass ich nur über das Folgende genau berichten kann. Sonst wären die Resultate bedeutendere.

Ueber 1100 Exemplare in 192 Arten befinden sich in den Zoologischen Museen von Dresden, Berlin und London. Es sind dieses 7 Arten Schildkröten, 2 Arten Krokodile, 67 Arten Eidechsen, 83 Arten Schlangen und 33 Arten Frösche.

Die Bestimmungen wurden, ausser von mir selbst, von John Edward Gray (London), Wilhelm Peters (Berlin), Dr. A. Günther (London) und Dr. J. G. Fischer (Hamburg), von denen die zwei Erstgenannten leider seitdem verstorben sind, gemacht. Veröffentlicht wurde über diese meine Sammlungen bis jetzt das Folgende:

J. E. Gray: On Peltastes Forstenii, a species of Land-Tortoise from Celebes: Proc. Zool. Soc. of London 1872, 615—6, pl. XLIII.

W. Peters: Ueber einige von Herrn Dr. A. B. Meyer bei Gorontalo und auf den Togian-Inseln gesammelte Amphibien: Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1872, 581—5.

id. Ueber eine neue von Herrn Dr. A. B. Meyer auf Luzon entdeckte Art von Eidechsen (Lygosoma (Hinulia) leucospilos) und eine von demselben in Nord-Celebes gefundene Schlangengattung (Allophis nigricaudus): ibid. pag. 684—7.

A. Günther: Notes on some Reptiles and Batrachians obtained by Dr. Adolf Bernhard Meyer in Celebes and the Philippine Islands: Proc. Zool. Soc. of London 1873, 165—172, pl. XVII, XVIII.

id. Draco spilonotus n. sp. von Nord Celebes: ibid. 1872, 592, pl. XXXV, Fig. B.

A. B. Meyer: Uebersicht der von mir auf Neu Guinea und den Inseln Jobi, Mysore und Mafoor im Jahre 1873 gesammelten Amphibien: Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1874, 128–140.

J. G. Fischer: Neue Amphibien und Reptilien: Archiv für Naturgesch., 46. Jahrg., 1. Bd., 1880, 222—4, Taf. IX, Fig. 13—17 und p. 226—7.

id. Herpetologische Bemerkungen: ibid. 48. Jahrg., 1. Bd., 1882, 281—6.

Eine Reihe von Bemerkungen über die von mir auf Neu Guinea und umliegenden Inseln gesammelten Reptilien und Batrachier findet sich auch in W. Peters und G. Doria: Catalogo dei Rettili e dei Batraci . . . nella sotto-regione austro-malese (Ann. Mus Civ. di St. Nat. di Genova, vol. XIII, 1878, 323 fg.), da ich diesen Autoren meine typischen Exemplare zum Vergleiche leihweise überliess, wie auch in G. Doria: Enumerazione dei Rettili raccolti . . . in Ambonia, alle isole Aru ed alle isole Kei (ibid. vol. VI, 1874, 325 fg.); ferner in H. E. Sauvage: Essai sur la faune herpétologique de la Nouvelle-Guinée suivi de la description de quelques espèces nouvelles ou peu connues: Bull. de la Soc. Philomatique de Paris, séance du 24. nov. 1877, und in desselben Autors: Notice sur quelques reptiles nouveaux ou peu connus de la Nouvelle-Guinée: ibid., séance du 22. nov. 1878.

Als neu erwiesen sich aus meinen Sammlungen folgende 36 Arten und Varietäten, also fast der 5. Theil der mitgebrachten:

I. Schildkröten:

1. Platemys Novae Guineae Meyer von Passim in Neu Guinea: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 128.

II. Eidechsen:

2. Draco spilonotus Gthr. von Manado in Nord Celébes: Proc. Zool. Soc. 1872, 592, pl. XXXV, Fig. B und 1873, 167.
3. Goniocephalus modestus Meyer von Ansus auf Jobi: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 130.
4. Goniocephalus auritus Meyer von Doré, Passim und Rubi in Neu Guinea: ibid.
5. Goniocephalus binotatus Meyer von Ansus auf Jobi: ibid.
6. Goniocephalus nigrigularis Meyer von Rubi in Neu Guinea: ibid. p. 129.
7. Varanus togianus. (Pet.) von Timotto auf den Togian Inseln: ibid. 1872, 382.
8. Varanus kordensis (Meyer) von Kordo auf Mysore: ibid. 1874, 131 (Peters und Doria l. c. Taf. 2, Fig. 4).

9. Lygosoma minutum Meyer von Doré in Neu Guinea: ibid. p. 132.
10. Lygosoma nigrilabre (Gthr.) von Manado in Nord Celébes: Proc. Zool. Soc. 1873, 166, pl. XVII, Fig. A.
11. Lygosoma jobiense Meyer von Ansus auf Jobi: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 131.
12. Lygosoma Novae Guineae Meyer von Rubi auf Neu Guinea: ibid. p. 132.
13. Lygosoma cyanogaster var. mysorensis Meyer von Kordo auf Mysore: ibid. p. 133.
14. Lygosoma infralineolatum (Gthr.) von Manado in Nord Celébes und von Siao auf den Sangi Inseln: Proc. Zool. Soc. 1873, 166 (Boulenger: Cat. Lizards III, 328, 1887, pl. XXVII, Fig. 1).
15. Lygosoma latifasciatum Meyer von Doré auf Neu Guinea: Monatsber. Akad. Berlin, 1874, 131.
16. Tropidophorus leucospilus (Pet.) von Manila auf Luzon: ibid. 1872, 684.

III. Schlangen:

17. Brachyorrhos albus Kuhl var. conjuncta Fisch. von Ternate: Arch. f. Naturgesch., 46. Jahrg., 1. Bd., 1880, 226.
18. Calamophis jobiensis Meyer von Ansus auf Jobi: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 135.
19. Oligodon notospilus Gthr. von Nord Mindanao: Proc. Zool. Soc. 1873, 119, pl. XVIII, Fig. A.
20. Allophis nigricaudus Pet. von Manado und Makassar auf Celébes: Monatsber. 1872, 686.
21. Zaocys luzonensis Gthr. von Manila auf Luzon: Proc. Zool. Soc. 1873, 169.
22. Tropidonotus manadensis Gthr. von Manado in Nord Celébes: ibid. p. 170.
23. Tropidonotus callistus Gthr. von Manado in Nord Celébes: ibid. pl. XVII, Fig. C.
24. Dendrophis punctulatus (Gr.) var. fasciata Meyer von Passim in Neu Guinea: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 136.
25. Dendrophis punctulatus (Gr.) var. atrostriata Meyer von Kordo auf Mysore und Ansus auf Jobi: ibid.
26. Dendrophis terrificus Pet. von Gorontalo in Celébes: ibid. 1872, 583.
27. Chrysopelea viridis Fisch. von Tabukan auf den Sangi Inseln: Arch. f. nat. Gesch. 46. Jahrg., 1. Bd., 1880, 222, Taf. IX, Fig. 13—17.
28. Chondropython azureus Meyer von Kordo auf Mysore: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 134.

IV. Frösche:

29. Rana modesta Boul. von Manado und Gorontalo in Nord Celébes: Cat. Batr. Sal. 1882, 25, pl. I, Fig. 3.
30. Rana Arfaki Meyer vom Arfakgebirge in Neu Guinea: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 138 (Peters und Doria: l. c. Taf. 6, Fig. 1).
31. Rana similis (Gthr.) von der Laguna de Bay in Luzon: Proc. Zool. Soc. 1873, 171.
32. Cornufer Meyeri (Gthr.) von der Laguna de Bay in Luzon: ibid. (Boulenger: Cat. Batr. Sal. 1882, pl. XI, Fig. 4).
33. Cornufer corrugatus (Dum.) var. papuensis Meyer von Kordo auf Mysore: Monatsber. Akad. Berlin 1874, 139.
34. Hyla obtusirostris (Meyer) von Ansus auf Jobi: ibid.
35. Hylella pygmaea (Meyer) von Ansus auf Jobi: ibid.
36. Hylella nigropunctata (Meyer) von Ansus auf Jobi: ibid.

Für die Lacertilia und Batrachia folge ich der Nomenclatur in den Catalogen des British Museum von G. A. Boulenger (1882—1887), auch dessen Identificirungen, ohne jedoch für deren Richtigkeit in allen Fällen selbst einzustehen.

Reptilia.

Chelonia.

Fam. Chersidae Wiegm.

1. Peltastes Forstenii (Schl.).
   Berg Boliohuto bei Sumalatte (Nord Celébes). Siehe J. E. Gray: Pr. Zool. Soc. 1872, 615, pl. XLIII.
   Die Identifizirung dieses ersten Exemplares von Celébes mit dem einzigen sonst bekannten von Halmahéra bedarf einer genauen Controlle.

Fam. Emydidae Gr.

2. Cuora amboinensis (Daud.).
   Manado, Makassar (Celébes), Laguna de[1]) Bay (Luzon), Cebu.

Fam. Chelydidae Gr.

3. Platemys Novae Guineae Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 128).
   Passim (Nordwest Neu Guinea).
   „Wegen der den Kopf theilweise bedeckenden kleinen Schilder eigentlich zu der Gattung Hydraspis zu stellen.“ J. G. Fischer Mss.

Fam. Cheloniadae Gr.

4. Chelonia virgata Schweig.
   Manado (Nord Celébes).
5. Chelonia viridis Schweig.
   Manado, Gorontalo (Nord Celébes).
6. Caretta imbricata Schweig.
   Celébes, Nordwest Neu Guinea.
7. Caouana caretta Gr.
   Manado (Nord Celébes).

Crocodilia.

Fam. Crocodilidae Opp.

8. Crocodilus biporcatus Cuv.
   Manila (Luzon).
9. Crocodilus porosus Schneid.
   Gorontalo, Makassar (Celébes).

Lacertilia.

Fam. Geckonidae Boul.

10. Gymnodactylus pelagicus (Gir.).
    Gymnodactylus arfakianus Meyer.
    Doré (Nordwest Neu Guinea).
11. Gymnodactylus marmoratus (Kuhl).
    Manado (Nord Celébes), Passim (Nordwest Neu Guinea).

[1]) Günther und Boulenger schreiben consequent „del“ Bay, was nicht richtig ist.

12. Gymnodactylus philippinicus Steind.
    Manila (Luzon).
13. Hemidactylus frenatus Schl.
    Manado, Minahassa (Nord Celébes), Manila (Luzon), Kordo (Mysore), Ansus (Jobi).
    Sehr gemein.
14. Hemidactylus sp.? aff. H. Brookii Gr.?
    Manila (Luzon).
15. Hemidactylus platyurus (Schneid.).
    Manado, Makassar (Celébes), Manila (Luzon), Cebu.
16. Gehyra mutilata (Wiegm.).
    Manado, Minahassa (Nord Celébes), Manila (Luzon), Valentia (Negros).
    Gemein.
17. Gehyra oceanica (Less.).
    Gehyra papuana Meyer.
    Doré (Nordwest Neu Guinea).
18. Lepidodactylus lugubris (D. B.).
    Peripia mysorensis Meyer.
    Kordo (Mysore).
19. Gecko verticillatus Laur.
    Madura; Manado, Minahassa, Makassar (Celébes); Manila (Luzon); Valentia (Süd Negros).
    Sehr gemein.
20. Gecko vittatus Houtt.
    Ternate; Doré (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
21. Gecko monarchus (Schl.).
    Manado, Minahassa (Nord Celébes), Placer (Nordost Mindanao).

Fam. Agamidae Boul.

22. Draco volans L.
    Makassar (Süd Celébes).
23. Draco ornatus (Gray).
    Manila (Luzon).
24. Draco spilopterus (Wiegm.).
    Bilukan (Luzon).
25. Draco maculatus (Gray).
    Makassar (Süd Celébes).
26. Draco lineatus (Daud).
    Manado, Minahassa (Nord Celébes).
27. Draco spilonotus Gthr. (Proc. Zool. Soc. 1872, 592, pl. XXXV, Fig. B und 1873, 167).
    Manado (Nord Celébes).
28. Goniocephalus dilophus (D. B.).
    Andei, Passim, Rubi (Nordwest Neu Guinea).
29. Goniocephalus modestus Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 130).
    Ansus (Jobi).
30. Goniocephalus auritus Meyer (ibid.).
    Doré, Passim, Rubi (Nordwest Neu Guinea).
    Gemein.
31. Goniocephalus binotatus Meyer (ibid.).
    Ansus (Jobi).
32. Goniocephalus nigrigularis Meyer (ibid. p. 129).
    Rubi (Nordwest Neu Guinea).
33. Calotes cristatellus (Kuhl).
    Ternate. — Diese Baum-Agame ist überall auf der Insel und oft in grosser Zahl anzutreffen.

34. Calotes celebensis (Schl.).
Manado (Nord Celébes).
Gemein.

35. Calotes marmoratus (Gray).
Bronchocela philippina Pet.
Manila (Luzon).
No. 428 Mus. Dresd.: „Rostrale etwas breiter als Mentale, in diesem Punkte also an Calotes cristatellus (Kuhl) = Bronchocela moluccana Pet. erinnernd, sonst mit Peters' Diagnose (Monatsber. Akad. Berlin 1867, 16) übereinstimmend. (Schuppen in 62 Reihen, Schwanzschuppen hinter der Basis in 15 Reihen etc.) Der Punkt ‚gleich hinter dem Anfang des Schwanzes' ist in Peters' Diagnose nicht scharf genug bezeichnet, wenige Millimeter weiter nach hinten oder nach vorn geben eine sehr verschiedene Zahl von Längsreihen der Schuppen." J. G. Fischer Mss.

36. Calotes ophiomachus (Merr.).
Singapore.

37. Lophura amboinensis (Schloss.).
Lophura celebensis Peters (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 381).
Posso (Central Celébes), Togian Inseln (Bai von Tomini), Bataan (Luzon).

Fam. Varanidae Boul.

38. Varanus salvator (Laur.).
Manado, Gorontalo, Posso (Celébes), Manila (Luzon).
Gemein.

39. Varanus nuchalis (Gthr.).
Manila (Luzon), Valentia (Süd Negros).

40. Varanus Cumingii Mart.
Nord Mindanao.

41. Varanus togianus (Pet.). (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 382.)
Timotto (Togian Inseln, Bai von Tomini, Celébes).

42. Varanus indicus (Daud.).
Varanus dorcanus Meyer.
Ternate; Doré, Passim, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
Sehr gemein. Ich führte (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 130) Mafoor irrthümlicherweise als Fundort auf.

43. Varanus prasinus (Schl.).
Doré (Nordwest Neu Guinea).

44. Varanus kordensis (Meyer). (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 131; Peters u. Doria l. c. T. 2, Fg. 4.)
Kordo (Mysore).
Boulenger (Cat. Liz. II, 322) führt an, dass das British Museum eines der typischen, von Marquis Doria gekauften Exemplare enthält, allein dieses ist ein Irrthum; das einzige typische Exemplar wurde von mir gesammelt (ich erhielt überhaupt nur ein Exemplar) und beschrieben (l. c.), und befindet sich im Dresdner Museum (No. 365).

Fam. Scincidae Boul.

45. Tiliqua gigas (Schneid.).
Ternate.

46. Mabuia brevis (Gthr.)?
Manila (Luzon).

47. Mabuia multicarinata (Gray).
Manila (Luzon).
Es fragt sich, ob die drei bei Manila vorkommenden Arten (M. brevis, multicarinata und multifasciata) als Arten gut unterschieden sind.

48. Mabuia multifasciata (Kuhl).
Manado, Minahassa, Gorontalo (Nord Celébes); Manila (Luzon); Cebu; Valentia (Süd Negros); Ternate.
Sehr gemein.

49. Mabuia multifasciata (Kuhl) var. lateripunctata F. Müll.
Minahassa (Nord Celébes).

50. Lygosoma minutum Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 132).
Doré (Nordwest Neu Guinea).

51. Lygosoma fasciatum (Gray).
Gorontalo (Nord Celébes), Manila (Luzon).

52. Lygosoma Jagorii Pet.
Makassar (Süd Celebes).

53. Lygosoma melanopogon D. B.
Lygosoma Meyeri Doria.
Mafoor (Geelvinkbai), Passim, Rubi (Nordwest Neu Guinea).

54. Lygosoma nigrilabre (Gthr.). (Proc. Zool. Soc. 1873, 166, pl. XVII, Fig. A.)
Manado (Nord Celébes).

55. Lygosoma jobiense (Meyer). (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 131.)
Ansus (Jobi).

56. Lygosoma smaragdinum (Less.).
Minahassa, Makassar (Nord Celébes); Manila (Luzon); Valentia (Süd Negros); Ternate; Doré (Nordwest Neu Guinea); Mafoor (Geelvinkbai); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
Gemein.

57. Lygosoma noctua (Less.).
Lygosoma aurea Meyer.
Ansus (Jobi).

58. Lygosoma Reevesii (Gray). ?
Ternate.

59. Lygosoma fuscum (D. B.).
Heteropus tricarinatus und var. striata Meyer.
Ternate; Doré, Passim (Nordwest Neu Guinea).
No. 171 Mus. Dresd. von Doré: „Jederseits eine dunkle hellgesäumte Seitenbinde von der Schnauzenspitze durch das Auge über die Schultern fort bis zum Anfang des Schwanzes.“ J. G. Fischer Mss.

60. Lygosoma Novae Guineae Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 132).
Rubi (Nordwest Neu Guinea).

61. Lygosoma cyanurum (Less.).
Euprepes kordoanus Meyer.
Minahassa, Gorontalo (Nord Celébes), Siao (Sangi Inseln), Togian Inseln (Bai von Tomini), Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea), Mafoor (Geelvinkbai), Kordo (Mysore), Ansus (Jobi).
Sehr gemein.

62. Lygosoma cyanogaster (Less.).
Ansus (Jobi), Rubi (Nordwest Neu Guinea).

63. Lygosoma cyanogaster (Less.) var. mysorensis Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 133).
Kordo (Mysore).

64. Lygosoma atrocostatum (Less.).
Gorontalo (Nord Celébes), Kordo (Mysore).

65. Lygosoma Baudinii (D. B.).
Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea), Ansus (Jobi).
Gemein. No. 260 Mus. Dresd. von Doré: „hat keine Supranasalia, also Mocoa. Acht Schuppenreihen auf dem Rücken, dunkelbraun mit drei matten orangefarbenen Längsstreifen.“ J. G. Fischer Mss.

66. Lygosoma sp.? nigro (H. J.) aff.
Ternate.

67. Lygosoma rufescens (Merr.).
Eumeces uniformis Meyer.
Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea), Mafoor (Geelvinkbai).

68. Lygosoma infralineolatum (Gthr.) (Proc. Zool. Soc. 1873, 166; Boulenger: Cat. Liz. III, 328, 1887, pl. XXVII, Fig. 1).
Cophoscincus subvittatus Gthr. Proc. Zool. Soc. 1873, 167.
Manado (Nord Celébes), Siao (Sangi Inseln[1]), Ternate?

69. Lygosoma quadrivittatum Pet.
Gorontalo (Nord Celébes).

70. Lygosoma Mülleri (Schl.).
Lygosoma Mülleri var. jobiona Meyer.
Ansus (Jobi).

71. Lygosoma latifasciatum Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 131).
Doré (Nordwest Neu Guinea).

72. Ablepharus Boutonii (Desj.).
Mafoor (Geelvinkbai), Ansus (Jobi).

73. Tropidophorus leucospilus (Pet.) (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 684).
Manila (Luzon)

74. Tropidophorus Grayi Gthr.
Makassar (Süd Celébes), Manila (Luzon).

75. Tribolonotus Novae Guineae (Schl.).
Passim (Nordwest Neu Guinea).
Ich fand diese bis jetzt noch seltene Art nur an dieser einen Localität, an welcher sie aber zahlreich vorkam.

76. Brachymeles Bonitae D. B.
Manila (Luzon).

Ophidia.

Fam. Typhlopidae Gthr.

77. Typhlops bramineus (Daud.).
Madura; Manado (Nord Celébes); Manila (Luzon).
Gemein.

78. Typhlops ater Schl.
Java.

79. Onychocephalus olivaceus (Gr.).
Tabukan (Sangi Inseln).

Fam. Tortricidae Gthr.

80. Cylindrophis rufus Laur.
Makassar (Süd Celébes).

81. Cylindrophis rufus Laur. var. melanota D. B.
Tabukan (Sangi Inseln).

Fam. Calamariidae Gthr.

82. Calamaria Linnaei Boie.
Java.

83. Calamaria Gervaisii D. B.
Makassar (Süd Celébes), Luzon.

---

[1]) Günther (l. c.) sagt „Sangi Island“; dieses ist ungenau; die ganze Inselgruppe heisst „Sangi Inseln“, die 2 Hauptinseln heissen Gross Sangi und Siao. Ich erhielt obige Art auf Siao.

84. Calamaria lumbricoides Boie.
Batavia (Java).
85. Calamaria Cuvieri Jan.
Batavia (Java).
86. Calamaria modesta D. B.
Manado (Nord Celébes).
Das etwas abweichende Exemplar beschrieb Günther: Proc. Zool. Soc. 1873, 168.
87. Brachyorrhos albus Kuhl.
Ternate.
88. Brachyorrhos albus Kuhl var. conjuncta Fisch. (Arch. f. Naturgesch. 46. Jahrg., 1. Bd., 1880, 226.)
Ternate.
89. Calamophis jobiensis Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 135).
Ansus (Jobi).

Fam. Oligodontidae Gthr.

90. Oligodon notospilus Gthr. (Proc. Zool. Soc. 1873, 169, pl. XVIII. Fig. A.)
Nord Mindanao.
91. Oligodon subquadratus D. B.
Java.
92. Simotes ancoralis Jan.
Bataan (Luzon).

Fam. Coronellidae Gthr.

93. Ablabes baliodeirus Boie.
Batavia (Java).

Fam. Colubridae Gthr.

94. Elaphis melanurus (Schl.).
Gorontalo, Makakassar (Celébes); Siao (Sangi Inseln); Philippinen: Bataan (Luzon); Cebu, Valentia (Süd Negros).
Das Siao-Exemplar zeigt abweichende Färbung (s. J. G. Fischer: Herpetol. Bem. in Arch. f. Naturgesch. 48. Jahrg., 1. Bd., 1882, 281). Die Exemplare von Luzon und Negros entsprechen nach Günther (Proc. Zool. Soc. 1873, 169) der var. erythrura D. B.
95. Elaphis melanurus (Schl.) var. celebensis Pet. (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 583.)
Gorontalo (Nord Celébes).
96. Elaphis nyctenurus Schl.
Gorontalo (Nord Celébes).
Das Exemplar hat nach Peters (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 583) nur ein Anteorbitale.
97. Allophis nigricaudus Pet. (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 686.)
Manado, Makassar (Celébes).
98. Zaocys luzonensis Gthr. (Proc. Zool. Soc. 1873, 169.)
Manila (Luzon).

Fam. Natricidae Gthr.

99. Tropidonotus subminiatus Reinw.
Batavia (Java).
100. Tropidonotus trianguligerus Reinw.
Java; Siao (Sangi Inseln); Makassar (Süd Celébes).
Die Färbungen des Siao-Exemplares beschrieb J. G. Fischer l. c. p. 282—284.
101. Tropidonotus quincunciatus Schl.
Manado (Nord Celébes).
102. Tropidonotus spilogaster Boie.
Luzon.
Die vorliegenden vier Exemplare zeigen nach J. G. Fischer (l. c. p. 282) Abweichungen.

103. Tropidonotus picturatus Schl.

Doré, Rubi, Passim (Nordwest Neu Guinea); Ansus (Jobi).

Die Jugendfärbung des Exemplares von Doré beschrieb J. G. Fischer l. c. — Gemein.

104. Tropidonotus sp. an sp. n.?

Siao (Sangi Inseln).

„Formel: 8 . 1 . 3 . 23; $\frac{0}{4 \cdot 5}$; 8 Infralabalia, davon 5 mit Kinnfurchenschildern in Berührung. A 1/1; T 1 + 2. In der Färbung durchaus an den amerikanischen Tropidonotus fasciatus (L.) erinnernd." (J. G. Fischer Mss.)

105. Tropidonotus chrysargus Boie.

Ternate.

106. Tropidonotus chrysargoides Schl.

Siao (Sangi-Inseln).

Das Exemplar wurde von J G. Fischer l. c. p. 284 beschrieben.

107. Tropidonotus manadensis Gthr. (Proc. Zool. Soc. 1873, 170.)

Manado (Nord Celébes).

108. Tropidonotus callistus Gthr. (Proc. Zool. Soc. 1873, 170, pl. XVII, Fig. C.)

Manadó (Nord Celébes).

Fam. Homalopsidae Jan.

109. Hypsirrhina enhydris Schneid.

Makassar (Süd Celébes).

110. Hypsirrhina plumbea Boie.

Makassar (Süd Celébes).

111. Cerberus rhynchops (Schneid.).

Cebu.

Fam. Psammophidae Gthr.

112. Psammodynastes pulverulentus (Boie).

Siao (Sangi Inseln); Togian Inseln (Bai von Tomini).

Fam. Dendrophidae Gthr.

113. Dendrophis pictus (Gm.).

Manado, Gorontalo, Makassar (Celébes), Siao (Sangi Inseln), Panay (Philippinen).

(Siehe die Bemerkungen unter Dendrophis terrificus Pet.)

114. Dendrophis punctulatus (Gr.).

Minahassa (Nord Celébes); Luzon; Ternate; Doré (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).

Ueber diese Exemplare siehe die Bemerkungen J. G. Fischer's l. c. p. 285. Ein Skelet zeigt 202 Rippenpaare. Gemein.

115. Dendrophis punctulatus (Gr.) var. fasciata Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 136, und J. G. Fischer l. c.).

Passim (Nordwest Neu Guinea).

116. Dendrophis punctulatus (Gr.) var. atrostriata Meyer (ibid. und J. G. Fischer ibid.).

Kordo (Mysore), Ansus (Jobi).

117. Dendrophis formosa Reinw.

Batavia (Java).

118. Dendrophis caudaelineatus Gr.

Minahassa (Nord Celébes); Luzon.

119. Dendrophis terrificus Pet. (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 583—584.)

Gorontalo (Nord Celébes), Bataan (Luzon).

Nach F. Jagor soll diese Schlange und Dendrophis pictus Reinw. auf den Philippinen „remorana" heissen und sehr gefürchtet sein (s. Peters: Monatsber. Akad. Berlin 1872, 584,

und 1861, 687); ferner sollen nach demselben die ebenfalls ganz unschädlichen Dryophis prasinus Reinw. und Gonyosoma oxycephalum Reinw. dort „daun palay“ (= Reisblatt) heissen und auch sehr gefürchtet sein (l. c. 1861, 688); dagegen die sehr giftige Tropidolaemus subannulatus Gr. „düpong“ heissen und weniger gefürchtet werden als obige. Ich halte diese Angaben für nicht genau. Im Allgemeinen fürchten sich alle Eingeborenen der Länder, welche ich besucht habe und in denen ich Gelegenheit hatte, hierüber Erfahrungen zu sammeln (Celébes, Philippinen, Neu Guinea), vor allen Schlangen ohne Ausnahme, da sie noch weniger im Stande sind, prima vista Giftschlangen von nicht giftigen zu unterscheiden, als dieses der Kenner in allen Fällen zu thun vermag. Sie fürchten sich überhaupt so sehr vor diesen Reptilien, dass sie eine nähere Kenntniss derselben gar nicht zu erlangen vermögen, denn jede erlegte Schlange wird unerbittlich vernichtet und zur Unkenntlichkeit zerschlagen. Die Eingeborenen besitzen durchgängig eine ausserordentlich mangelhafte Kenntniss der ganzen sie umgebenden Thierwelt. Ausnahmen sind sehr selten. Dass obige Angaben Jagor's keineswegs allgemein gültig sind, kann ich deshalb mit Bestimmtheit behaupten, weil ich in Luzon das Folgende erlebte: Als ich eines Abends (8. Februar 1872) nach Mahaihai, einige Stunden von der Laguna de Bay entfernt an dem Vulkan gleichen Namens liegend, kam, wurde mir sofort erzählt, dass vor drei Tagen eine alte Frau in Folge des Bisses der „dahon palai“ innerhalb weniger Stunden gestorben sei. Nach der Beschreibung des damals dort wohnenden Europäers, Herrn Tobler, konnte diese Schlange nur eine Trimeresurus gewesen sein, welche auf niedrigen Sträuchern lebt. Der Name rührt von der grünen Farbe und der Form her, indem sie, wie ja jede Schlange bezüglich der letzteren, einigermaassen an ein grünes Reisblatt erinnert. Dass also diese äusserst giftigen grünen Schlangen dort gefürchtet werden und „dahon palai“ heissen, unterliegt keinem Zweifel, womit jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass auch andere grüne, aber nicht giftige Schlangen so genannt und auch gefürchtet werden. Es sind hierüber noch weitere zuverlässige Angaben abzuwarten. Manuel Scheidnagel sagt in seinem Buche: Las colonias españoles de Asia, Islas Filipinas, Madrid 1880, 112: „Dajumpalay. Culebra venenosa, que por su color y figura se denomina así, pues tiene este nombre el significado de hoya de palay, ó sea de la planta de arroz, y en cuyas sementeras suele habitar. La picadura si no se acude muy pronto á la cauterizacion, suelo ser generalmente mortal despues de algunas horas de calentura.“ Hiernach also auch ist die dahon palai eine Giftschlange, wobei ich jedoch bemerken muss, dass die zoologischen Bemerkungen in diesem Buche, wie in fast allen spanischen über die Philippinen, auf einem ausserordentlich laienhaften Niveau stehen, weshalb ich mir auch an diesem einen Citate genügen lasse.

120. Chrysopelea ornata (Shaw).
Gorontalo, Makassar (Celébes).

121. Chrysopelea viridis Fisch. (Arch. f. Naturgesch. 46. Jahrg., 1. Bd., 1880, 222, Taf. IX, Fig. 13—17.)
Tabukan (Sangi Inseln).

122. Gonyosoma oxycephalum (Boie).
Nord Mindanao.
(Siehe die Bemerkungen oben unter Dendrophis terrificus Pet.)

Fam. Dryophidae Gthr.

123. Tragops caudaelineatus Gthr.
Minahassa.

124. Tragops prasinus (Boie).
Manado, Makassar (Celébes); Siao, Tabukan (Sangi Inseln); Luzon, Mindanao (Philippinen).
Diese Art gehört zu den allergemeinsten. (Siehe die Bemerkungen oben unter Dendrophis terrificus Pet.)

125. Tragops prasinus (Boie) var. xanthozonia Gthr.
Gorontalo (Nord Celébes).

Fam. Dipsadidae Gthr.

126. Dipsas cynodon Cuv.
Batavia (Java).

127. Dipsas dendrophila Wagl.
Makassar (Süd Celébes).

128. Dipsas angulata Pet.
Bataan (Luzon).

129. Dipsas irregularis Merr.
Minahassa, Gorontalo, Makassar (Celébes); Siao, Tabukan (Sangi Inseln); San Mateo, Luzon; Ternate; Doré, Passim (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).

No. 552 Mus. Dresd. von Ansus: „Der schwarze Schläfenstrich fehlt, Temporalschuppen grösser (9 statt 15—20).“ J. G. Fischer Mss. No. 553—555 Mus. Dresd. von Ternate: „Der schwarze Schläfenstreif fehlt, aber circa 15 Schläfenschuppen.“ id. Mss. Siehe auch id. Arch. f. Naturgesch. 1882, 286.

Sehr gemein, meist paarweise zu finden, erreicht ansehnliche Grösse. Auf Ternate (1873) wurde einer meiner Diener in meiner Gegenwart von einer Schlange dieser Art gebissen, wobei ich auch Zeuge des Angriffes derselben war; sie richtete sich mehrere Fuss hoch gerade in die Höhe, so dass ich selbst, um ihr zu entgehen, auf einen Tisch sprang. (Die Scene passirte in der Vorgalerie eines Hauses.) Da es immer noch nicht ganz sicher entschieden ist, ob der Biss einer Dipsas giftig ist oder nicht (s. meine Abhandlung: Ueber den Giftapparat der Schlangen: Monatsber. Akad. Berlin 1869, 195—6), wenn auch letzteres wahrscheinlicher, so behandelte ich damals den Fall, als sei der Biss von einer echten Giftschlange erfolgt gewesen. Es traten jedoch keinerlei Symptome auf, was wohl trotz der Behandlung der Fall gewesen wäre, wenn das Secret Gift enthalten hätte.

130. Dipsas multimaculata Reinw.
Minahassa (Nord Celébes).

Fam. Lycodontidae D. B.

131. Lycodon aulicus (L.).
Makassar (Süd Celébes), Cebu.

132. Lycodon lividus S. Müll.
Lycodon aulicus var. γ Gthr.
Lycodon parvus Meyer.
Manila (Luzon); Makassar (Süd Celébes); Rubi (Nordwest Neu Guinea); Ansus (Jobi).
Gemein.

133. Lycodon cucullatus D. B.
Lycodon magnus Meyer.
Doré, Passim (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore).

134. Lycodon modestus J. Müll.
Ternate.

135. Lycodon Napei D. B.
Makassar (Süd Celébes).

136. Cyclocorus lineatus (Reinh.).
Luzon.

Fam. Boaeidae D. B.

137. Enygrus carinatus Schneid.
Minahassa (Nord Celébes); Siao (Sangi Inseln); Ternate; Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Ansus (Jobi).
Gemein.

Fam. Pythonidae D. B.

138. Liasis amethystinus Schneid.
Aspidopython Jakati Meyer.
Jakati (Nordwest Neu Guinea), Ansus (Jobi).

139. Chondropython azureus Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 134).
Kordo (Mysore).
140. Python reticulatus (Schneid.).
Minahassa, Gorontalo, Makassar (Celébes); Luzon.
Sehr verbreitet.
141. Python molurus (L.).
Makassar (Süd Celébes).

Fam. Acrochordidae Bp.

142. Chersydrus granulatus (Schneid.).
Bai von Manila, Bataan (Luzon); Cebu; Kordo (Mysore).
Gemein.

Fam. Hydrophidae Sws.

143. Pelamis bicolor Schneid.
Kordo (Mysore).
144. Hydrophis gracilis Shaw.
Madura.
145. Hydrophis loreata (Gr.).
Luzon.
146. Hydrophis Ellioti Gthr.
Luzon.
147. Platurus laticaudatus (L.) typ. und var. colubrina Schneid.
Platurus fasciatus Latr. (23 Schuppenreihen, 3 Praefrontalia).
Platurus Fischeri Jan. (19 Schuppenreihen, 2 Praefrontalia).
Cebu; Ternate; Ansus (Jobi).
Das Exemplar von Ternate war auf Deck eines grossen dort vor Anker liegenden russischen Kriegschiffes (1873) gefangen worden. Man meinte, dass es auf der Ankerkette dorthin gelangt sei. Es stimmt dieses überein mit der auch sonst gemachten Beobachtung (s. Peters: Monatsber. Akad. Berlin 1872, 859), dass diese Arten zeitweilig im Trocknen leben können.

Fam. Elapidae v. d. Hoev.

148. Naja tripudians Merr.
Java.
149. Diemenia Mülleri Schl.
Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
Die vorliegenden 7 Exemplare lassen sich alle zu dieser Art ziehen, statt theils zu Diemenia Schlegelii Gthr. (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 137).
150. Adeniophis philippinus (Gthr.).
Luzon.
151. Adeniophis intestinalis (Laur.).
Java.
Boettger (Ber. über die Senkenb. Natf. Ges. Frankfurt a. M. 1886, 85) bemerkt: „Der Name intestinalis Laur. sei gegeben wegen der Bauchgiftdrüse“, allein Laurenti kannte diese noch gar nicht, abgesehen davon, dass Seba den Namen schon gebraucht wegen der Aehnlichkeit der Schlange mit einem Vogeldarm: „Intestinalem vocant; quum instar intestini avis, aut alius animaleuli, aequali ubique crassitie gaudeat.“ (Alb. Seba: Locupletissimi Rerum nat. Thes. acc. descr. II, 4, No. 7, Taf. II, Fig. 7, Amst. 1735 fol.) J. N. Laurenti (Syn. rept. 8° 1768, p. 106) sagt: „CCXXXIV. Aspis intestinalis Seba 2. 7. Diagn.: Corpore aequali tenui etc.“ Die Bauchgiftdrüse wurde erst von mir entdeckt, s. Monatsber. Akad. Berlin 1869, 193, mit 2 Tafeln; s. auch ibid. 1886, 611.
152. Ophiophagus elaps (Schl.).
Rubi (Nordwest Neu Guinea).

153. Bungarus semifasciatus Kuhl.
Minahassa (Nord Celébes).
154. Bungarus annularis Daud.
Minahassa (Nord Celébes).
155. Hemibungarus calligaster (Wiegm.).
Hemibungarus collaris (Schl.).
Bataan (Luzon).
156. Hemibungarus gemiannulis Pet.
Bataan (Luzon).
Diese Schlange besitzt, ebensowenig wie die vorige, die Bauchdrüse von Adeniophis.

Fam. Viperidae Bp.

157. Acantophis antarcticus Shaw.
Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
Nicht selten.

Fam. Crotalidae Bp.

158. Trimeresurus flavomaculatus (Gr.).
Bataan (Luzon).
Siehe die Bemerkungen oben unter Dendrophis terrificus Pet.
159. Trimeresurus Wagleri (Schl.).
Tropidolaemus maculatus Gr.
Tropidolaemus subannulatus Gr. } s. J. G. Fischer: Arch. f. Naturgesch., 48. Jahrg., 1. Bd., 1882, 286.
Tropidolaemus subannulatus Gr. var. celebensis Pet. (Monatsber. Akad. Berlin 1872, 584.)
Minahassa (Nord Celébes); Siao, Tabukan (Sangi Inseln); Nord Mindanao.
Gemein.
No. 1007 Mus. Dresd. von Tabukan: „Die hellen Halbringe in Flecken aufgelös't und in die Zeichnung von Tropidolaemus maculatus Gr. übergehend.“ J. G. Fischer Mss.

Batrachia.

Fam. Ranidae Boul.

160. Oxyglossus laevis Gthr.
Laguna de Bay (Luzon).
161. Rana Kuhlii Schl.
Minahassa.
Sehr gemein.
162. Rana macrodon Kuhl.
Gorontalo (Nord Celébes); Laguna de Bay (Luzon); Valentia (Süd Negros).
163. Rana modesta Boul. (Cat. Batr. Sal. 1882, 25, pl. I, Fig. 3).
Manado, Gorontalo (Nord Celébes).
164. Rana tigrina Daud.
Manado, Gorontalo (Nord Celébes); Laguna de Bay (Luzon); Cebu.
Häufig.
165. Rana gracilis Wiegm.
Luzon.
166. Rana papua Less.
Limnodytes papuensis Meyer.
Doré, Passim, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Ansus (Jobi).
Gemein.

167. Rana chalconota Schl.
Manado (Nord Celébes), Manila (Luzon).
168. Rana Arfaki Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 138; Peters und Doria: l. c. Taf. 6, Fig. 1).
Arfakgebirge (Nordwest Neu Guinea).
169. Rana celebensis (Schl.).
Manado (Nord Celébes).
170. Rana natatrix (Gthr.).
Gorontalo (Nord Celébes).
171. Rana similis (Gthr.). (Proc. Zool. Soc. 1873, 171).
Laguna de Bay (Luzon).
172. Rana sp.?
Minahassa (Nord Celébes); Luzon.
173. Rhacophorus maculatus (Gr.).
Manado, Makassar (Celébes); Manila (Luzon).
174. Rhacophorus quadrilineatus (Wgm.).
Madura; Ternate.
175. Rhacophorus pardalis Gthr.
Minahassa (Nord Celébes).
176. Cornufer Meyeri (Gthr.). (Proc. Zool. Soc. 1873, 171; Boulenger Cat. Batr. Sal. 1882, pl. XI, Fig. 4.)
Laguna de Bay (Luzon).
177. Cornufer corrugatus (Dum.).
Laguna de Bay (Luzon); Valentia (Süd Negros); Doré, Passim (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).
178. Cornufer corrugatus (Dum.) var. pelewensis Pet.
Passim (Nordwest Neu Guinea); Ansus (Jobi).
179. Cornufer corrugatus (Dum.) var. papuensis Meyer (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 139).
Kordo (Mysore).
180. Cornufer sp.?
Makassar (Süd Celébes).

Fam. Engystomatidae Boul.

181. Microhyla achatina (Boie).
Minahassa (Nord Celébes); Makassar (Süd Celébes).
Gemein.
No. 44 Mus. Dresd. von der Minahassa: „Abweichend durch die Färbung: oben einfarbig schwarzbraun, unten fein braun und gelb marmorirt. Vielleicht eine besondere Art oder Varietät.“ J. G. Fischer Mss.
182. Callula picta (Bibr.).
Laguna de Bay (Luzon); Valentia (Süd Negros).
183. Callula baleata (Müll.).
Minahassa (Nord Celébes); Laguna de Bay (Luzon).
184. Callula celebensis Gthr. (Peters: Monatsber. Akad. Berlin 1872, 585.)
Gorontalo (Nord Celébes).

Fam. Bufonidae Boul.

185. Bufo melanostictus Schneid.
Madura.
186. Bufo biporcatus Schl.
Madura; Makassar (Süd Celébes).
187. Bufo celebensis Schl.
Manado, Minahassa, Gorontalo, Berg Boliohuto bei Sumalatte, Makassar (Celébes).

Fam. Hylidae Boul.

188. Hyla dolichopsis (Cope).
Ternate; Doré, Rubi (Nordwest Neu Guinea); Kordo (Mysore); Ansus (Jobi).

189. Hyla obtusirostris (Meyer). (Monatsber. Akad. Berlin 1874, 139.)
Ansus (Jobi).

190. Hylella pygmaea (Meyer). (ibid.)
Ansus (Jobi).

191. Hylella nigropunctata (Meyer). (ibid.)
Ansus (Jobi).

Fam. Pelobatidae Boul.

192. Megalophrys montana Kuhl.
Batavia (Java).

No. 3.

ÜBER SÄUGETHIERE

AUS DEM OSTINDISCHEN ARCHIPEL

(MÄUSE, FLEDERMÄUSE, BÜFFEL)

VON

DR. B. HOFFMANN

FRÜHEREM ASSISTENT AM K. ZOOLOGISCHEN MUSEUM ZU DRESDEN.

MIT EINER LICHTDRUCKTAFEL.

I. Bemerkungen zur Systematik der Murinae, speciell über Ratten und Mäuse von Celebes.

Ausser dem Material des Königl. Zoologischen Museums zu Dresden standen mir durch die Güte der Herren Directoren der Berliner Museen, Prof. v. Martens, Geheimrath Prof. Waldeyer und Prof. Nehring, einige Acomys-Schädel zur Verfügung, wie auch der Schädel von Uromys macropus, welcher s. Z. Wilhelm Peters bei der Aufstellung der Gattung Uromys gedient hatte. Ich spreche den genannten Herren für ihre Liberalität an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Allgemeines:

Man hat bisher der Systematik und Beschreibung der Ratten und Mäuse meist nur äussere Charaktere zu Grunde gelegt, und zwar insbesondere die Grössenverhältnisse, die Färbung des Pelzes, die Zahl und Bildung der Schuppenringe am Schwanze, und wohl auch die specielle Beschaffenheit und Zusammensetzung des Pelzes.

Behaarung.

Im Allgemeinen kann man, wie Jentink (Tijdschr. Nederl. Dierkund. Vereenig. 1879, p. LIII fg. und On various species of Mus from Celebes: Notes from the R. Zool. Mus. at Leyden, I 7 fg.) richtig bemerkt, an dem Pelze der Ratten dreierlei Haarsorten wahrnehmen:

1. Wollhaare. Dieselben sind sehr dünn und weich und lassen für gewöhnlich in ihrer ganzen Länge keinerlei bedeutende Veränderungen des Durchmessers erkennen, nur im vorderen Drittheil sind sie zuweilen sehr wenig verbreitert. Die Färbung der Oberseite des Körpers ist in den der Basis zunächst gelegenen zwei Drittheilen neutralgrau, im oberen Drittheil spielt sie dagegen in den verschiedenen Nüancen des Braun, welches in manchen Fällen Beimischungen von Roth oder Gelb zeigt. Die Wollhaare übertreffen im Allgemeinen an Zahl die anderen beiden Haarsorten und bewirken in Folge dessen zumeist die wesentliche Färbung des Pelzes.

2. Borstenhaare. Sie zeichnen sich durch ihre grosse Länge aus (bei Mus xanthurus Gray bis zu 10 cm). Sie sind meist nicht sehr bedeutend stärker als die Wollhaare und im vorderen, häufig sehr wenig verbreiterten Drittheil fast stets tief braunschwarz bis reinschwarz gefärbt, auch der übrige Theil ist im Allgemeinen dunkler als bei den Wollhaaren. Ihre Zahl ist verhältnissmässig gering; gewöhnlich findet man sie nur auf dem Rücken, nach den Körperseiten hin verschwinden sie. Sie sind es besonders, welche auch, wie z. B. bei unserer Wanderratte, den dunklen Rückenstreifen bilden.

3. Stachelhaare. Diese sind vor Allem an ihrer Form erkenntlich. In ihrer ganzen Länge sind sie mehr oder weniger verbreitert und wohl in den meisten Fällen rinnenartig gebogen. In den unteren zwei

Drittheilen sind sie hellgrau bis graulichweiss gefärbt, zuweilen durchscheinend, an der Spitze dagegen ist die Färbung meist braunschwarz bis reinschwarz; doch kommen auch Stachelhaare mit helleren Spitzen vor. Ihre Länge ist von derjenigen der Wollhaare gar nicht oder nur wenig verschieden. Auf ihrem Vorhandensein beruht das Gefühl der grösseren oder geringeren Härte des Pelzes, wenn man denselben rückwärts streicht. Diese Härte wiederum ist neben dem geringen Werth, welchen der Pelz als vor Kälte schützendes resp. wärmegebendes Object für den Menschen hat, die Ursache, dass der Rattenpelz nach dieser Seite hin unbrauchbar ist.

Die Stachelhaare haben nur insofern eine besondere Wichtigkeit erlangt, als man Arten fand, welche ausserordentlich starke und zahlreiche Stachelhaare besassen, während sie bei anderen im Verhältniss zu den anderen Haarsorten mehr zurücktraten, und schliesslich ergab sich bei einigen ausländischen Ratten, dass ihnen die Stachelhaare vollständig fehlten. Man zog in Folge dessen die mehr oder weniger starke Ausbildung der letzteren, resp. ihre An- und Abwesenheit zur systematischen Eintheilung der Ratten heran. Zuerst war es Geoffroy, welcher die Arten mit auffallend stark entwickelten Stachelhaaren, die meist sehr verbreitert und starr waren, in einem besonderen Genus, und zwar in der Gattung Acomys, vereinigte. Schon Wagner bemerkt indess, dass diese generische Lostrennung der Stachelmäuse wohl nicht genügend zu begründen sei. Im dritten Supplementband zu Schreber's Säugethieren sagt er p. 416, dass Mus perchal, deren Pelz sich fast ganz aus Borstenhaaren zusammensetzt, den Uebergang zu den echten Stachelmäusen bilde, zu denen jene Art von Giebel (Säugethiere p. 533) sogar gestellt wird. Wagner trennt in Folge dessen die Stachelmäuse nicht generisch los, sondern lässt sie bei Mus, und stellt sie nur in eine Unterabtheilung von Mus zusammen. Andere dagegen, wie z. B. Giebel und Peters, halten Acomys als besondere Gattung aufrecht, indem sie dies zugleich craniologisch zu begründen suchen. Ich muss mich — zunächst allerdings nur rücksichtlich der Pelzbeschaffenheit — mit Wagner gegen eine generische Trennung der Stachelmäuse aussprechen. Schon der Umstand, dass die Stachelhaare bei unzweifelhaften Arten von Mus sehr verschieden ausgebildet sind, veranlasst mich dazu; es besitzen zwei mir vorliegende Exemplare von Mus terrae reginae Alst. von Australien (No. 1712 und 1716 Mus. Dresden) derartig entwickelte Stachelhaare, dass man darüber in Zweifel sein könnte, welchem Genus man sie zustellen soll. Sie würden den Uebergang der stachelarmen zu den eigentlichen Stachelmäusen bilden. Es fehlt somit eine scharfe Grenze zwischen beiden Gruppen. In Folge dessen kann ich die letzteren auf Grund der verschiedenen Entwickelung der Stachelhaare nicht generisch trennen, sondern vielmehr muss ich Acomys zu Mus stellen. Auf die speciellen craniologischen und odontographischen Verhältnisse, sowie über die daraus abzuleitenden Resultate bezüglich der gegenseitigen Beziehungen von Mus und Acomys werde ich unten zu sprechen kommen. Vorgreifend sei nur bemerkt, dass auch die Verhältnisse am Schädel gegen eine generische Trennung von Mus und Acomys sprechen.

Schwieriger ist die zweite Frage bezüglich der Trennung der völlig stachellosen Mäuse von den stacheltragenden. Jentink legte zuerst der An- resp. Abwesenheit der Stachelhaare einen systematischen Werth bei, indem er in der citirten Abhandlung über celebische Ratten dieselben in solche mit und in solche ohne Stachelhaare eintheilte. Er glaubte, dass dem eine generische resp. subgenerische Trennung der Ratten entspräche, und er erhoffte die Bestätigung dieses von craniologischen Untersuchungen. Im Jahre 1881 erschien dann die Arbeit von Oldfield Thomas: On the Indian Species of the genus Mus (Proc. Zool. Soc. London 1881, 511 fg.), in welcher dieser Forscher den Auffassungen Jentink's widerspricht. Er hat bei seinen Untersuchungen ganzer Serien derselben Art (z. B. Mus alexandrinus var. nitidus, M. fulvescens, M. niveiventer etc.) Exemplare mit und ohne Stachelhaare gefunden. Nach Swinhoe soll das Alter für die Entwickelung der Stachelhaare von Einfluss sein, indem die älteren Thiere deren mehr aufweisen, als junge. Thomas meint, dass daneben auch die Jahreszeit von Einfluss sei, „that in all tropical countries, where the seasons of the year are tolerably well marked, a development of spines takes place in the summer, these falling off again in the winter"; die Stachelhaare seien eine viel kältere Körperbedeckung als die Wollhaare.

Da mir nun ein paar Exemplare ohne Stachelhaare vorlagen, so musste ich mich entscheiden, welcher Auffassung ich mich anschliessen wollte. Diese Entscheidung war um so schwerer, als das vorliegende Material zu einer umfassenden Untersuchung nicht ausreichte. Doch glaube ich, Manches vorbringen zu können, was für die Jentink'sche Ansicht spricht, wenigstens sofern es sich nur um artliche, nicht um generische Lostrennung der stachellosen Ratten handelt.

Scheint es mir schon an sich sehr unwahrscheinlich, dass ein so bemerkenswerther Bestandtheil des Pelzes, wie es die Stachelhaare sind, jedes Jahr vollständig verschwinden und dann sich wieder bilden sollte, so machen noch andere Momente diese starken Schwankungen in der Zusammensetzung des Pelzes sehr problematisch. Wenn Thomas meint, dass in allen Ländern, wo die Jahreszeiten gut ausgeprägt sind, ein Wechsel in der Beschaffenheit des Pelzes stattfinde, so müsste man doch ganz bestimmt erwarten können, dass bei den Ratten unserer Zonen ein solcher Wechsel eintrete; denn jedenfalls sind bei uns die Gegensätze zwischen Sommerwärme und Winterkälte noch grösser als in Indien. Nun habe ich von Anfang Juli 1883 bis zu gleicher Zeit des Jahres 1884 im Dresdner Zoologischen Garten den Pelz ganzer Serien von M. decumanus L. untersucht, habe aber in dieser Zeit keinerlei wesentliche Veränderungen des Pelzes augenscheinlich gleichaltriger Thiere wahrnehmen können.

Was den Unterschied zwischen Sommer- und Winterpelz betrifft, so möchte ich eine kurze Bemerkung einschalten. Es besteht nämlich die Veränderung des Sommerpelzes beim Uebergang in den Winterpelz im Allgemeinen darin, dass der Pelz etwas länger und vor Allem dichter wird; gleichzeitig verbindet sich damit gewöhnlich ein Dunklerwerden der Färbung. Speciell bei M. decumanus fand ich, dass auch hier der Winterpelz etwas weicher ist als der Sommerpelz. Dies kommt daher, dass die Wollhaare, wie mir scheint, an Dichtigkeit zunehmen und dass die Stachelhaare etwas länger werden; indem aber wesentlich der vordere verbreiterte Theil hart, der hintere und nachwachsende Theil aber weicher ist, so ist leicht erklärlich, dass durch das Längenwachsthum der Stachelhaare dieselben das Gefühl der Härte etwas verlieren. Auch mag wohl der grössere Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Winter etwas dazu beitragen, dass jene Haare in dieser Jahreszeit etwas von ihrer Starrheit einbüssen.

Es bliebe nur noch die Möglichkeit, das Variiren der Pelzbeschaffenheit nicht von der Temperatur, sondern von grösseren Feuchtigkeitsschwankungen der Atmosphäre abhängig zu machen. Sprechen allerdings gegen jene Annahme auch meine Erfahrungen an hiesigen Ratten, so könnte doch jenes Moment in Indien im Thomas'schen Sinne von Einfluss auf die Zusammensetzung des Rattenpelzes sein, da dort die Feuchtigkeitsschwankungen grösser sind als in unseren Klimaten. Was indess die celebischen Arten betrifft — und diese kommen bei meinen Untersuchungen wesentlich nur in Betracht —, so ist eine definitive Entscheidung der Frage nicht nöthig, denn auf jener Insel wechselt weder Temperatur noch Feuchtigkeitsgehalt der Luft derart, dass sie einen Pelzwechsel hervorrufen könnten, selbst wenn dies bei Voraussetzung grösserer Gegensätze im Jahre möglich wäre. Herr Hofrath Dr. Meyer hatte die Güte, mir über die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse des Nordens der Insel Celebes Folgendes, zum Theil aus eigener Erfahrung mitzutheilen:

„In Manado bleibt sich die Temperatur fast im ganzen Jahre gleich, schwankt nur innerhalb geringer Grenzen. Diese Schwankungen sind geringer oder ebenso gering wie die täglichen zwischen Tag und Nacht. Die Temperaturverhältnisse bewirken daher nicht das Anlegen eines Sommer- und Winterkleides bei den Säugethieren, wie es in unseren Breiten im Allgemeinen der Fall ist. Im Feuchtigkeitsgehalt der Luft dieses Moment zu suchen, wäre ebenso wenig angezeigt, denn es schwankt wohl die Regenmenge und die Anzahl der Regentage beträchtlicher als die Temperatur, allein es giebt doch keine lange, absolut trockene Jahreszeit. Im Jahre 1881 z. B. wurden 166 Regentage in Manado verzeichnet und zwar:

im Januar	26	im Mai	11	im September	7
„ Februar	18	„ Juni	17	„ October	4
„ März	12	„ Juli	6	„ November	22
„ April	16	„ August	9	„ December	18

Nicht viel anders dürfte es in der ganzen Minahassa, d. i. dem nördlichsten Theil von Celebes, sein".

Ich kann daher auf Grund der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse von Celebes die Jentink'sche Eintheilung der dortigen Ratten nicht verwerfen.

Es wäre noch gegen Jentink die Thatsache vorzubringen, dass die Stachelhaare erst in einem gewissen Alter auftreten und dass Jentink's stachellose Mäuse vielleicht nur jüngere Thiere gewesen seien. Auch auf den ersten Punkt habe ich meine Untersuchungen an Mus decumanus Pall. ausgedehnt und gefunden, dass hier die Stachelhaare deutlich zu unterscheiden sind, wenn Kopf und Körper zusammen eine ungefähre Länge von circa 14 cm erreicht haben, eine Grösse, bei der die Zähne noch nicht angeschliffen sind, und wo auch der Pelz noch die Jugendfärbung aufweis't. Nun sind aber die Jentink'schen Mäuse völlig ausgewachsen, und auch eine mir vorliegende stachellose Maus besitzt angeschliffene Zähne und definitive Färbung des

Pelzes. Ich schliesse mich daher der Jentink'schen Eintheilung an, ohne jedoch aus den stachellosen Mäusen ein besonderes Genus zu machen, da ich dazu die genügenden craniologischen Unterscheidungsmerkmale nicht auffinden kann.

Färbung.

Vor Allem sind die vorkommenden Nüancen an Zahl so ausserordentlich gross, dass die Differenzen sehr gering und ebenfalls schwer zu charakterisiren sind. Weiter wird eine genaue Bestimmung des braunen Farbentons der Ratten noch dadurch erschwert, dass meist mehr oder weniger viel Schwarz im Pelze auftritt, und endlich ist zu berücksichtigen, dass die Pelzfärbung, wenn auch nicht in hohem Grade, so doch Etwas je nach der Jahreszeit variirt (s. oben). Die Veränderung der Färbung je nach dem Alter sei ebenfalls noch hervorgehoben. Die Jugendfärbung besteht meist in derjenigen Farbe, welche dem Haargrund zukommt. Da dieser aber bei den Ratten zum grössten Theil rein grau, zuweilen mit sehr geringen Beimischungen von bläulich oder röthlich, gefärbt ist, so wird der Jugendpelz an dem mehr oder weniger starken Vorherrschen des Grau erkannt werden können. Dieses ist besonders bei jungen Stücken von M. xanthurus Gray deutlich. Anders ist es, wenn das Thier ausgefärbt ist, indem dann meist in hohem Alter wieder ein Verfärben eintritt, was zur Folge hat, dass der Pelz heller und wohl auch grauer erscheint als zur Zeit, wo er seine reinste Färbung besitzt.

In Radde's Internationalen Farbentafeln (Hamburg) findet man auf Carton 11 der Serie 33 eine Zusammenstellung von 21 verschiedenen Tönen des reinen Braun, welche eine genaue Bestimmung brauner Färbungen des Rattenpelzes gestatten, sowie etwaige Beimischungen, wenn auch nicht dem Grade, so doch der Art nach leichter erkennen lassen. Immer aber wird die Farbe der Ratten als ein die Art sehr wenig charakterisirendes Moment gelten müssen.

Härte und Länge des Pelzes.

Die Angaben über die mehr oder weniger geringe Härte und Länge des Pelzes haben wenig Werth, wenigstens sofern sie der näheren Mittheilung entbehren, ob das betreffende Thier im Sommer oder Winter erlegt worden ist, da, wie ich oben erwähnte, der Winterpelz im Allgemeinen länger und weicher als der Sommerpelz ist.

Grössenverhältnisse.

Ein anderes, bisher mit grosser Vorliebe zur Charakterisirung der Ratten verwandtes Moment sind die auftretenden Grössenverhältnisse. Ich will hier nur auf die „Diagnosen" aufmerksam machen, welche Hodgson von einer grösseren Anzahl von Ratten und Mäusen aus Indien giebt (Ann. and Mag. Nat. Hist. 1845 p. 266), wobei derselbe zuweilen nur die Grösse von Körper und Schwanz anführt. Auch die Grössenverhältnisse dürften mit grosser Vorsicht zu gebrauchen sein, zumal wenn nur sehr wenig Material vorliegt. Will man genaue diesbezügliche Angaben machen, so sollten diese immer nur von Spiritusexemplaren genommen werden. Andrerseits sind viele der älteren Grössenbestimmungen auch um deswillen nicht zu verwerthen, weil wir von ihnen nicht einmal genau wissen, in welcher Weise sie genommen worden sind. Erst Thomas hat genau angegeben, wie er seine Messungen ausgeführt hat.

Zahl der Zitzen.

Ferner ist der Werth der Angaben über die Zahl der Zitzen beim Weibchen sehr fraglich geworden, da Thomas z. B. bei Mus bengalensis Gray fand, dass sie hier zwischen 14 und 18 schwanken, und dass sie sogar beiderseits verschiedenzählig sein können.

Schwanzringe, Schwanzschuppen und Fussballen.

Die Angaben über die Zahl der Schwanzringe dürften von geringer Bedeutung sein, da dieselbe mit dem verschiedenen Alter des Thieres etwas variirt. Das einzige, was bei den Ratten bezüglich des Schwanzes noch von höherem systematischen Werth zu sein scheint, ist das Verhältniss der Schuppen zu einander. Bei einer grossen Zahl von Ratten sind nämlich die meist viereckigen Schuppen nur mit dem vorderen Rande festgewachsen. Mit dem hinteren Ende ragen sie, wenn auch sehr wenig, über den Vorderrand der nächst-

folgenden Schuppen weg. Bei anderen Arten dagegen sind die Schuppen etwas polygonal, meist regelmässig sechseckig, und mit ihren Rändern sind sie gegenseitig verwachsen. Peters trennte diese letzteren Arten als besondere Gattung Uromys von den eigentlichen Mäusen, doch meine ich, dass der eben angeführte Charakter doch wohl nur dazu berechtigt, eine Unterabtheilung von Mus aus den durch jenes Moment sich auszeichnenden Arten zu machen. (Siehe auch unten die craniologischen Untersuchungen.)

Auch eine Berücksichtigung der Fussballen mit ihren Wärzchen ist nicht zu umgehen.

Schädel.

Die Verwendung des Schädels als Basis des Systems ist nicht ohne Weiteres möglich. Besonders drei Momente kommen dabei in Betracht: Das Variiren des Schädels: 1. je nach dem Geschlecht, 2. je nach dem Individuum und 3. innerhalb des Individuums je nach dem Alter. Im Allgemeinen sind diese Punkte bereits von Hensel (Beitr. z. Kenntniss der Säugethiere Süd Brasiliens: Abh. K. Acad. d. Wiss. zu Berlin 1872) näher besprochen worden. Für die Murinae erstrecken sich meine Untersuchungen nach dieser Richtung hin wesentlich auf Mus decumanus Pall.

Bezüglich des Variirens des Schädelbaues je nach dem Geschlecht war ich nicht in der Lage, hier irgend welche Differenzen zwischen dem weiblichen und dem männlichen Schädel constatiren zu können. Die etwas dickere Schnauze einiger Rattenschädel ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf individuelle Schwankungen in der Ausbildung des Schädels zurückzuführen. Hensel hat ebenfalls anfangs geglaubt, dass eine Verdickung der Schnauze für männliche Nager charakteristisch sei, doch hat es sich im Laufe der Zeit nicht bestätigt. Die übrigen auffallenden individuellen Schwankungen betreffen bei M. decumanus wesentlich die Beschaffenheit der Schädeloberfläche, sofern nämlich die Breite derselben zwischen den Orbitalleisten und ihrer Verlängerung nicht immer dieselbe ist; folgende wenige Zahlenangaben mögen dies bestätigen; die Breiten sind an der Stelle genommen, wo die Parietointerparietalnähte mit den Enden der Orbitalleisten zusammenstossen:

Länge: 4,35; 4,26; 4,01; 3,92. Breite: 1,14; 1,24; 1,23; 1,14.

Ferner fand ich gewisse Schwankungen, wenn auch sehr geringe, in der genauen Grösse und Lage der hinteren Gaumenöffnung gegenüber dem hinteren Ende der Backzahnreihen, am auffallendsten war dies z. B. bei Mus xanthurus Gray. Die anderen individuellen Schwankungen jedoch beziehen sich nur noch auf die Grösse und Lage gewisser Oeffnungen und sind kaum bemerkenswerth. Es dürften sonach die individuellen Abweichungen im Bau des Schädels bei Ratten und Mäusen als von sehr untergeordneter Bedeutung zu betrachten sein, so dass ich meine, man wird bei einiger Uebung ohne Weiteres individuelle Differenzen von solchen, welche eine andere Art bedingen, unterscheiden können.

Wichtiger sind die Veränderungen der Schädelbeschaffenheit im Laufe der Entwickelung und zwar um so mehr, als wir nicht immer mit voller Sicherheit das Alter eines vorliegenden Exemplares bestimmen können; gewöhnlich legt man bei Abschätzung des Alters die Beschaffenheit der Zähne resp. den Grad ihrer Abnutzung zu Grunde, doch musste ich mich überzeugen, dass kleinere und entschieden jüngere Schädel zuweilen in höherem Masse abgeschliffene Zähne besassen als ältere. Es sollten deshalb bei rein craniologischen Untersuchungen eigentlich nur solche Schädel verglichen werden, welche die Zeichen eines hohen Alters, d. h. sehr stark abgenutzte Zähne aufweisen.

Andererseits sind die Schädelveränderungen im Laufe der Entwickelung insofern sehr bedeutungsvoll, als sie nicht nur Grössen-, sondern sogar allgemeine Formdifferenzen bewirken. Wie gross die Verschiedenheiten zwischen den Schädeln älterer und jüngerer Thiere sind, will ich kurz noch bei Mus decumanus erwähnen; ich halte diese Angaben für um so nothwendiger, als ich analoge Differenzen auch bei verschieden alten Schädeln anderer und zwar ebenfalls grösserer Arten fand, und glaube danach annehmen zu können, dass die Schädel aller Rattenarten in mehr oder weniger hohem Grade den gleichen Umwandlungen unterworfen sind. Es dürfte in Folge dessen mit einer Darstellung der allmählichen Veränderungen des Schädels die Möglichkeit geboten werden, jüngere Schädel, wenn auch mit gewissem Vorbehalt, nach Beschreibungen älterer Thiere bestimmen resp. mit denselben vergleichen zu können.

Ich nehme zum Vergleich einen Schädel von 4,34 cm und einen solchen von 2,8 cm Länge, ersteren mit stark abgenutzten, letzteren mit noch völlig intacten Zähnen.

Die allgemeinen Grössenverhältnisse anlangend, haben wir, wie Hensel bereits anführt, den Schädel in zwei Theile zu zerlegen: in den eigentlichen Gehirnschädel und in den Gesichtsschädel. Das Wachsthum dieser beiden Theile ist äusserst verschieden. Ersterer ist bei jüngeren Thieren der definitiven Grösse näher

als der Gesichtsschädel, d. h. er braucht weniger zu wachsen als der letztere. Den deutlichen Beweis hierfür erhält man, wenn man von den Schädeln verschieden alter Thiere die Längen der Nasalia vergleicht, welche immerhin als Ausdruck für die Gesichtsschädellänge genommen werden können, und wenn man andererseits die Entfernungen der Frontoparietalnaht von dem hinteren Ende der Schädeloberfläche, d. h. von der Interparietooccipitalnaht, misst. Man kann diese Maasse sehr wohl zu einer Vergleichung heranziehen, denn einmal bezeichnet das vordere Ende der Nasalia zugleich den vordersten Punkt des Schädels überhaupt, ferner weicht die Längslinie der Gesammtoberfläche des Schädels bei Mus decumanus wenig von einer geraden Linie ab, und endlich liegt die Interparietooccipitalnaht fast senkrecht über dem unteren Rande des Foramen magnum. Folgende Zahlen mögen das Gesagte erläutern: Bei dem Schädel von 4,34 cm Länge beträgt die Länge der Nasalia 2,0 cm, bei dem Schädel von 2,8 cm nur 1,16 cm. Andererseits misst der Abstand der Nasofrontalnaht vom hinteren Rande der Schädeloberfläche bei dem ersterwähnten Schädel 2,94 cm, bei dem kleineren nur 2,16 cm. Die Länge der Nasalia nimmt demnach um 0,84 cm zu, die des eigentlichen Gehirnschädeldaches um 0,78 cm. Dieses Resultat erscheint wenig bedeutend. Berechnet man aber die Grössenzunahmen procentualiter, so ergiebt sich, dass die Nasalia des jungen Thieres um 72,4 % wachsen müssen, während das Gehirnschädeldach, um die definitive Grösse zu erreichen, seine Länge nur um 36,1 % also nur um die Hälfte der nöthigen Verlängerung der Nasalia zu vergrössern braucht. Noch auffallender ist dieses Verhältniss des verschiedenen Wachsthums der beiden Schädeltheile beim Vergleiche der Breiten. Bei dem grösseren Exemplar beträgt die grösste Breite der Schädelkapsel oberhalb des Jochbogenabganges 1,65 cm, bei dem kleineren Schädel 1,48 cm. Die grösste Breite der Nasenregion misst hingegen 1,02 und 0,58 cm. Die Breite der Schädelkapsel muss deshalb beim jungen Thier nur um 11,5 %, die Breite der Nasenregion hingegen um 75,8 % zunehmen, um das definitive Maass zu erlangen. (Nicht unbemerkt soll dabei bleiben, dass die Breite der Nasenregion, wie schon oben angedeutet, etwas schwankend ist.) Die eine Folge hiervon ist, dass der Schädel des jungen Thieres nach vorn zu stumpf zugespitzt erscheint, indem der Hirntheil bedeutend den Gesichtstheil an Ausdehnung überragt.

Die andere Folge aber bezieht sich speciell auf die Beschaffenheit des Gesichtstheils selbst, insbesondere auf die Unterseite desselben. An der Bildung dieser nehmen Theil das Intermaxillare, Maxillare und Palatinum, dessen hinterer Rand die hintere Gaumenöffnung begrenzt. Weiter nach der Schädelspitze zu liegen die langgestreckten vorderen Gaumenlöcher, die im vorderen Theil vom Zwischenkiefer, im grösseren hinteren Theil aber vom Maxillare gebildet werden. Sofern nun das Längenwachsthum des Gesichtsschädels wesentlich durch Neubildung von Knochensubstanz an den mehr oder weniger direct querverlaufenden Nähten obengenannter Knochenstücke stattfindet, wird einmal die hintere Gaumenöffnung gegenüber den Zahnreihen weiter nach hinten verlegt; dann aber wird auch die Länge der vorderen Gaumenöffnungen bedeutend verändert, und zwar derart, dass dieselben in hohem Grade besonders in der Länge zunehmen. Auffallend ist, dass dabei zugleich das hintere Ende der Gaumenöffnungen eine Verschiebung erfährt, was bei dem Umstande Beachtung verdient, dass man die Lage desselben gegenüber dem vorderen Ende der Zahnreihen zuweilen bei craniologischen Angaben mit bemerkt. Die Verschiebung vollzieht sich in der Weise, dass das hintere Ende etwas nach vorn rückt. So liegt es z. B. bei dem mir vorliegenden jüngeren Schädel noch etwas hinter dem Niveau der vordersten Backzahnbasis, bei dem älteren Exemplar hingegen ist es noch wenig vor demselben gelegen. Analoge Verschiebungen konnte ich auch bei anderen Arten constatiren.

Ueber die Veränderungen der Formverhältnisse sei kurz noch Nachstehendes bemerkt:

Der völlig ausgewachsene Schädel von Mus decumanus ist bekanntlich folgendermaassen beschaffen (siehe u. a. Giebel: Unterschied der Haus- und Wanderratte mit Berücksichtigung der aegyptischen Ratte. Ztschr. f. ges. Naturwiss. Halle. Bd. 52, 1879, p. 619 und Taf. IX. Ich hebe hier übrigens nur die Charaktere hervor, welche bei der zu besprechenden Frage von Wichtigkeit sind.): Die Oberfläche des langgestreckten Schädels ist fast völlig glatt, d. h. sowohl in der Längsrichtung als auch nach den Seiten zu kaum gekrümmt, im hinteren Theil der Frontalia findet sich wohl gar eine schwache Einsenkung. Nach hinten zu stösst das Schädeldach unter wenig grösserem Winkel als 90° gegen die Fläche des Occipitale, indem gleichzeitig die Kante etwas wulstig vortritt. Seitlich wird die Schädeldecke durch die kleinen Knochenwülste begrenzt, welche als Orbitalleisten bezeichnet werden. Dieselben beginnen in der Nähe des vorderen Endes der Frontalia oberhalb des Orbitalsinus und sind im vorderen Theil am stärksten entwickelt; auch divergiren sie hier am meisten und zwar bis ziemlich zur Frontoparietalnaht. Danach werden sie plötzlich etwas schwächer und gehen fast parallel neben einander her bis zum hinteren Ende des Schädeldaches resp. bis zur breitesten

Stelle des Interparietale. Das steil abfallende Occipitale, in der Mitte schwach gratartig vorspringend, besitzt seitlich neben der Mittellinie zwei grubenförmige Vertiefungen für den Ansatz der Nackenmuskeln. Weiter nach den Seiten zu finden sich wieder einige Erhabenheiten. Auch wird ein starker Knochenkamm beim seitlichen Zusammenstoss von Occipitale mit Squamosum und Parietale gebildet. Andere Erhabenheiten und Vertiefungen sollen hier unberührt bleiben, nur vom Orbitalsinus sei noch bemerkt, dass sich an der hinteren Seite desselben oben eine breite, wenn auch flache Vertiefung vorfindet. Wesentlich ist indess ferner, dass der vordere Rand der breiten seitlichen Jochbogenplatte ziemlich stark nach vorn zu aufsteigt, anfangs fast geradlinig, um dann in enger Curve nach hinten umzubiegen. Vom Unterkiefer sei endlich erwähnt, dass der Höcker, welcher das Wurzelende des Nagezahns auf der Aussenfläche des Unterkiefers bildet, stark hervorspringt.

Ganz anders verhält sich in den hier berührten Punkten der Schädel des jungen Thieres. Vor allem fällt die sanfte Wölbung des Schädeldaches auf, das sowohl nach den Seiten, als auch nach hinten zu allmählich abfällt. Von einer Einsenkung der Frontalia findet sich keine Spur. Dies tritt um so mehr hervor, als z. B. die Orbitalleisten, welche bei dem völlig ausgebildeten Schädel das Schädeldach scharf von den Seiten trennen, nur im vordersten Theil und da auch nur sehr spurenhaft angedeutet sind und kaum etwas über die Frontoparietalnaht hinweg ragen. Besonders bemerkenswerth ist dabei, dass bei dem Schädel des jungen Thieres der Abstand der Orbitalleisten an der letzterwähnten Naht grösser ist, als bei dem Schädel eines alten Thieres. So beträgt der Abstand der Orbitalleisten an der Frontoparietalnaht bei dem oben betrachteten grossen Schädel 0,96 cm, bei dem kleineren aber 1,06 cm. Mit dem Dickenwachsthum rücken sonach die Orbitalleisten gleichzeitig etwas, wenn auch nur sehr wenig, nach der Mittellinie des Schädels zu. Dass sie bei der Kürze des Schädels anscheinend auch mehr divergiren als beim alten Schädel, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung. Die übrigen, dem alten Schädel zukommenden Knochenwülste und Kämme fehlen ebenfalls fast vollständig. Es erscheint in Folge dessen der ganze Hirnschädeltheil in hohem Grade abgerundet, indem z. B. der Uebergang des sich allmählich nach unten senkenden Interparietale in das Occiput kein unvermittelter ist, wie auch die seitliche Abrundung des ganzen hinteren Schädels sehr auffällt.

Weiter muss ich noch der Beschaffenheit der seitlichen Jochbogenplatte beim jungen Thiere gedenken. Der Vorderrand derselben verläuft nämlich beim jungen Schädel nicht nach vorn oben, sondern steigt allmählich etwas schräg nach hinten zu auf. Erst im Laufe der weiteren Ausbildung setzt sich am oberen Ende etwas Knochensubstanz ab, wodurch eine Verschiebung der Richtung des vorderen Randes nach vorn oben bewirkt wird. Endlich sei noch bemerkt, dass das Wurzelende der unteren Nagezähne nur andeutungsweise nach aussen vorspringt.

So wichtig diese für die Schädel junger Thiere charakteristischen Momente an sich schon sind, so erhalten sie doch durch die folgende Thatsache eine erhöhte Bedeutung. Vergleicht man nämlich die Schädel junger Thiere von grossen Rattenarten mit den Schädeln ausgewachsener Thiere von kleinen Ratten, so ergiebt sich, dass dieselben unter einander eine sehr grosse und auffallende Aehnlichkeit besitzen. Dieselbe erstreckt sich besonders auf die Verhältnisse der Schädeloberfläche. Hervorgerufen wird sie in erster Linie dadurch, dass die Orbitalleisten an den Schädeln kleiner Arten im allgemeinen ebenfalls verhältnissmässig geringer entwickelt sind als an den Schädeln grosser Arten, und dass auch die ganze hintere Schädelpartie in hohem Grade abgerundet erscheint, indem die Kämme und Wülste, sowie die Gruben für den Ansatz bedeutender Muskelmassen fast völlig wegfallen. Dazu kommt, dass die jungen Schädel grösserer Arten im Verhältniss zur Länge sehr breit erscheinen, da sie bis zur definitiven Gestaltung besonders nur ihre Längenausdehnung zu vergrössern haben, während die Breitenausdehnung der definitiven Grösse bei jungen Thieren schon sehr nahe kommt; aber auch die alten Schädel kleiner Arten sind im Verhältniss zu ihrer Länge sehr breit.

Wenn ich jetzt, nach obigen Bemerkungen über die aus der individuellen Entwickelung des Rattenschädels für die Systematik der Murinae beachtenswerthen Momente, diejenigen Charaktere des Schädels hervorheben werde, welchen in der Systematik der Murinae eine grössere Bedeutung beizulegen ist, so kann ich dies nicht thun, ohne vorher unter Hinweis auf die postembryonalen Veränderungen des Schädels nochmals darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass man möglichst nur mit solchem Material arbeiten sollte, welches als völlig ausgewachsen und ausgebildet zu betrachten ist. Hervorgehoben sei indess schon jetzt, dass diese Forderung wesentlich nur in Rücksicht auf den knöchernen Theil des Schädels geltend gemacht wird; bezüglich der odontographischen Verhältnisse wird sich auch die Betrachtung von jüngerem Material als nothwendig erweisen.

Die Entscheidung darüber, ob auf Grund des Schädels eine generische resp. eine subgenerische Trennung der Ratten und Mäuse möglich und zulässig sei, ist bei mangelhaftem Material sehr schwierig. Das, was die Entscheidung besonders erschwert, sind die odontographischen Verhältnisse, auf die ich jedoch erst unten näher eingehen werde. Es ist eigentlich nur ein einziger Forscher, und zwar Peters, zu nennen, welcher bei der generischen Sonderung der Murinae die craniologischen Verhältnisse mit einer gewissen Kritik verwendet hat, freilich sind einige seiner generischen Charaktere meiner Ansicht nach nur zur Beschreibung der Art geeignet. Von der von ihm aufgestellten Gattung Uromys (Ueber eine neue Gattung von Nagern, Uromys aus Nord-Australien, Monatsber. d. Akad. d. Wiss. Berlin 1868, 343), welche sich äusserlich durch die sich nicht deckenden Schwanzschuppen auszeichnet, heisst es: „Das Gebiss ist ganz ähnlich wie bei Mus, der Schädel unterscheidet sich aber namentlich durch die verschiedene Bildung und viel geringere Grösse der ossa tympanica, durch die höher abgehenden Jochfortsätze des Schläfenbeins, die beträchtlichere Breite der oberen Wurzel des Kieferjochfortsatzes, die kleineren Foramina incisiva und die mehr denen von Hapalotis ähnlichen Processus pterygoidei". Für die Gattung Acomys, welche äusserlich durch die Härte und Stärke der Stachelhaare charakterisirt ist, finde ich ebenfalls bei Peters (Reise nach Mossambique 1852 I, Säugethiere p. 161) als craniologische Eigenschaften die ausserordentliche Verflachung der Fossa pterygoidea und den fast gänzlichen Mangel der Gaumenspalte angeführt.

Untersuche ich das mir vorliegende Material zunächst nach äusseren Charakteren, so finde ich, dass ausser einer grösseren Zahl vom Genus Mus die beiden letzterwähnten Gattungen ebenfalls vertreten sind; Uromys in zwei Arten: macropus (No. 1181 und 841 Mus. Dresd.) und cervinipes (No. 1714 und 1718 Mus. Dresd.). Acomys dagegen in nur einer Art: Musschenbroeki (No. 1711 Mus. Dresd.). Ausser den zu diesen Bälgen gehörenden Schädeln (No. 1182 und 399, No. 1732 und 1733, No. 1726 Mus. Dresd.) liegen mir noch aus den Berliner Museen Acomys-Schädel vor von cahirinus, dimidiatus und russatus. Ein Vergleich der Schädel ergiebt nun, dass die Charaktere, welche Peters angiebt, nicht alle generischen Werth haben.

Dass Acomys auf Grund der Pelzbeschaffenheit nicht von Mus getrennt werden kann, ergiebt sich auch bei Betrachtung der craniologischen Verhältnisse. Vergleiche ich die mir vorliegenden Schädel, so treten zwei sehr verschiedene Formen in die Augen, wie sie kaum abweichender gedacht werden können. Mit der Verschiedenheit der Schädel geht die der Herkunft parallel. Die eine Form, vertreten durch M. Musschenbroeki, stammt von Celebes, und die Heimat der anderen, russatus, ist das nordöstliche Afrika und Syrien. Die letztere Form zeigt zum Theil die Charaktere, welche Peters angiebt. Die Verflachung der Fossa pterygoidea ist deutlich wahrnehmbar, die hintere Gaumenspalte ist sehr klein und dabei sehr weit vom hinteren Ende der Backzahnreihen entfernt. Die Länge der Gehörtrommeln beträgt kaum weniger als den vierten Theil der Schädellänge. Sehr auffallend ist die Form der Gehörtrommeln. Ihr Querschnitt ist nämlich nicht wie bei unseren grösseren Rattenarten ein fast rein elliptischer, sondern er ist mehr dreieckig, wenn auch die Seiten etwas gebogen sind; dies beruht wesentlich darauf, dass der vordere resp. äussere Rand nicht über die Mündung des inneren Gehörganges nach vorn hinausreicht, sondern letzterer erscheint als Verlängerung der Gehörtrommeln nach vorn und innen zu. Die hintere Aussenseite wird fast ganz von der grossen äusseren Gehöröffnung eingenommen. Die vorderen Gaumenlöcher ferner sind bei den mir vorliegenden Arten sehr lang und reichen ziemlich weit zwischen die Backenreihen hinein. In allen diesen Punkten finden sich die afrikanischen Acomys-Arten im Gegensatz zu den eigentlichen Ratten. Bei M. Musschenbroeki indess sind jene Charaktere nicht zu finden. Die Gehörtrommeln sind zwar klein, aber in der Form sehr denjenigen unserer grossen Ratten ähnlich. Der Querschnitt ist, wiewohl der innere Gehörgang am vorderen Ende liegt, doch mehr oval. Ferner ist die hintere Gaumenöffnung ganz ausserordentlich gross, und zwar am vorderen Ende am breitesten. Sie ragt sogar ein Stück zwischen die Backzahnreihen nach vorn, ungefähr bis ins Niveau vom Vorderrande des dritten, allerdings sehr kleinen Backzahns. Die vorderen Gaumenlöcher ferner, welche bei den afrikanischen Stachelmäusen schmal und sehr lang sind, so dass sie zwischen die Backzahnreihen hineinragen, sind hier kurz und breit.

Die beiden Formen stehen sich geradezu gegenüber, gleichsam auf verschiedenen Seiten von den eigentlichen Vertretern von Mus. Die Stachelmäuse entbehren somit eines einheitlichen craniologischen Charakters, in Folge dessen sie als solche nicht generisch von Mus getrennt werden können. Man könnte vielleicht die Stachelmäuse in zwei Genera zerlegen, welche nach dem Vaterlande leicht zu trennen wären. Die celebische Art bietet indess nichts Besonderes weiter dar, als das breite Gaumendach, die Ausdehnung der hinteren sehr

breiten Gaumenöffnung nach vorn zu zwischen die Backzahnreihen, und endlich einen scheinbar etwas verlängerten Schnauzentheil, sowie eine auffallende Verbreiterung des Schädels nach hinten zu, — Momente, welche nur sehr geringen generischen Werth haben dürften. Noch schlechter steht es mit den afrikanischen Arten. Man könnte meinen, vielleicht die afrikanischen Arten auf Grund gewisser craniologischer Momente von Mus zu sondern. Aber auch dies erscheint mir nicht zulässig, sobald kleinere Arten, also eigentliche Mäuseschädel, in die Betrachtung hereingezogen werden. Diese bilden nämlich den deutlichsten Uebergang zwischen den Schädeln von Ratten und denjenigen von Acomys, welche Gattung bezüglich der Grösse zwischen Ratten und Mäusen steht. Ich habe z. B. vor mir einen kleinen Schädel von Mus musculus, einer Maus, deren Pelz weit davon entfernt ist, sich vorwiegend aus Stachelhaaren zusammenzusetzen. Die vorderen Gaumenlöcher sind schmal und langgestreckt, und endigen ziemlich weit hinter dem vorderen Ende der Backzahnreihen. Die Fossae pterygoideae sind flach, die hintere Gaumenspalte ist ausserordentlich schmal und wird von den Processus pterygoidei seitlich begrenzt. Ferner ist sie schon weit vom hinteren Ende der Backzähne entfernt, wenn auch noch nicht so weit wie bei den afrikanischen Stachelmäusen. Insbesondere fällt aber auch die grosse Uebereinstimmung in Bau und Form der bullae osseae mit denjenigen von Acomys auf. Wie hier, so sind auch dort die Gehörtrommeln im Querschnitt von mehr dreieckiger Gestalt. Die grossen inneren Ausführungsgänge liegen direct am vorderen Ende, die kleine Erweiterung der Gehörtrommeln nach vorn zu fehlt. Auch die übrigen Verhältnisse am Schädel bieten keinerlei bemerkenswerthe Differenzen; sonach kann ich auch die afrikanischen Acomys-Arten nicht generisch trennen, sondern muss sie zu Mus stellen, da der Uebergang von ihnen zu den Ratten craniologisch durch unsere Mäusearten vermittelt wird.

Vom Genus Uromys liegt mir die grosse Art macropus und die weit kleinere Art cervinipes vor. Was zunächst die ossa tympanica betrifft, so kann ich an denselben nichts Auffallendes finden; besonders bei der kleineren Art stimmen sie völlig mit denjenigen unserer kleinen Mäusearten, sowie der afrikanischen Stachelmäuse überein. Nur bei U. macropus, welche Art Peters zur Aufstellung dieses Genus gedient hat, ist ihre Kleinheit auffallend; ihre Länge misst hier ungefähr den 8. Theil der Schädellänge, bei U. cervinipes beträgt sie ziemlich den 5. Theil, und bei Mus musculus ebenfalls ungefähr den 5. Theil. Das höhere Abgehen der Jochfortsätze des Schläfebeins, sowie die grössere Breite der oberen Wurzel vom Kieferjochfortsatz haben ebenfalls nur eine gewisse Geltung für die grössere Art. Bei der kleineren Art sitzt der Jochbogen nicht höher als bei einer fast gleich grossen, Mus ephippium Jent. (No. 1728 und 1740 Mus. Dresd.), von den Philippinen, mit welcher Art sie auch bezüglich der Breite des oberen Kieferjochfortsatzes völlig übereinstimmt. Während ferner bei U. macropus die vorderen Gaumenlöcher sehr klein sind, (ihr hinteres Ende bleibt um ihre eigene Länge vom Vorderrande der Backzähne entfernt), erreichen sie bei U. cervinipes schon eine verhältnissmässig bedeutende Länge, indem sie fast genau bis ins Niveau der vorderen Basis vom 1. Backzahn reichen. Ich glaube, dass die angeführten Thatsachen genügen, um der Gattung Uromys eine craniologische Berechtigung zu nehmen.

Eine ebenso unsichere Stellung hat noch eine Art unter dem mir vorliegenden Material, M. nanus Gould (No. 1735 Mus. Dresd.) von Australien, welche sich dadurch auszeichnet, dass die bullae osseae ausserordentlich gross sind; sie sind nicht allein sehr lang, sondern heben sich auch sehr stark von der unteren Schädelfläche ab; die vorderen Gaumenlöcher sind schmal und langgestreckt, und die Scheitellinie des Schädels erscheint mehr gekrümmt, als bei unseren gewöhnlichen Ratten. Die Orbitalleisten fehlen fast vollständig. Da ich auch in den äusseren Charakteren des Balges (No. 1613 Mus. Dresd.) nichts Bemerkenswerthes finden konnte, so halte ich eine generelle Trennung dieser Art ebenfalls für unzulässig.

Sicher folgt aus dem Gesagten, dass wir es in den Ratten und Mäusen mit einer Säugethierfamilie zu thun haben, deren systematische Gliederung noch nicht im Geringsten abgeschlossen ist und wahrscheinlich noch nicht sobald zum Abschluss gebracht werden wird.

Bei craniologischen Untersuchungen der Murinae ist von den allgemeinen Grössenverhältnissen zunächst die Gesammtlänge des Schädels anzugeben. Als besten Ausdruck dafür halte ich die sog. „Basilar-Länge“ Hensel's, welche den Abstand des hinteren Alveolarrandes der Nagezähne vom unteren Rande des Foramen magnum angiebt. Als weniger werthvoll (besonders bei geringem Material) ist die Angabe über den Abstand der vordersten Backzahnbasis vom hinteren Alveolarrand der Nagezähne zu bezeichnen und ebenso unsicher sind unter gleichen Umständen die Angaben über die Länge der Gaumenlöcher. Die Endpunkte beider Grössen sind durch eine quer verlaufende Knochennaht getrennt, an welcher die Einlagerung neuer Knochensubstanz ziemlich lange andauert, und deshalb unterliegen beide Grössen einer, wenn auch allmählich, abneh-

menden Zunahme. Eine Angabe über die Lage der hinteren Endigung der Gaumenlöcher, sowie über die Lage der hinteren Gaumenöffnung gegenüber den Backzähnen ist oben Gesagtem zufolge ebenfalls mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Hingegen halte ich für von besonderer Bedeutung die Angabe über die Länge der Backzahnreihen, und zwar umsomehr, da die letztere nicht nur bei älteren Thieren von grosser Constanz zu sein pflegt, sondern weil sie auch bei jüngeren Thieren nur sehr wenig hinter ihrem Maasse bei älteren zurückbleibt. Die Backzähne haben nämlich, sobald sie den knöchernen Gaumenrand völlig durchbrochen haben, fast vollständig ihre definitive Grösse erreicht, während der Schädel selbst noch um einen sehr grossen Theil sich ausdehnen muss. Ich gebe beispielsweise das Verhältniss bei den beiden Seite 5 betrachteten Schädeln von Mus decumanus, wo die Länge der oberen Backzahnreihen am grossen Schädel 0,74 und beim kleinen Schädel 0,72 cm beträgt (ich messe dieselben hier wie auch in allen anderen Fällen an der Basis, nicht an den Kronrändern). Während also der Schädel in der Gesammtlänge um 55 % wachsen muss, um seine definitive Grösse zu erhalten, dehnen sich die oberen Backzahnreihen in Folge des weiteren Heraustretens nur um 2,8 % aus. Bemerken will ich allerdings, dass dieses Verhältniss bei M. decumanus ganz besonders günstig ist, bei M. xanthurus Gray dürfte es sich weniger eclatant gestalten. Nichts destoweniger giebt die Länge der Zahnreihe ein sehr gutes Hilfsmittel, um einen jüngeren Schädel, sobald noch wenige Criterien hinzutreten, zu bestimmen. Dies ist um so wichtiger, als wir der jüngeren Schädel bedürfen, um genaue Angaben über den speciellen Bau der Zähne machen zu können, da die Zahnkronen frühzeitig abgenutzt werden und dann also nicht mehr systematisch verwerthbar sind. Von Wichtigkeit ist auch die Richtung der Zahnreihen. Ich nehme hierfür die geringsten Entfernungen der ersten und letzten Backzähne. Auch Bemerkungen bezüglich der Beschaffenheit der Gaumenfläche dürften zur Charakterisirung der Art beitragen. Auf der Unterseite des Schädels möchte ich ferner den Angaben über die Form und Grösse der knöchernen Gehörtrommeln einen nicht geringen systematischen Werth beilegen. Gegenüber den Verhältnissen, welche wir bei anderen Säugethieren antreffen, — ich erinnere nur an die Wiederkäuer, wo die Grösse und Form der Gehörtrommeln nicht nur an verschiedenen Individuen, sondern sogar auf den beiden Seiten desselben Thieres ausserordentlich variabel sind, — zeigen bei den Ratten, soweit meine Beobachtungen reichen, die bullae osseae eine sehr constante Form und Grösse. Es wird dies von um so grösserer Bedeutung, als diese beiden Momente an den verschiedenen Arten nicht unerhebliche Unterschiede erkennen lassen. Als Grössenmaass nehme ich die gerade Entfernung des hintersten Punktes von dem vordersten Punkte, welcher auf der Aussenseite der knöchernen Innenmündung der Gehörtrommel gelegen ist. Eine genauere Beschreibung wird nach oben Gesagtem wohl meistens nöthig sein.

Von den Messungen auf der Oberseite des Schädels sei Folgendes bemerkt: Um einen Ausdruck für die Grösse der Schädelkapsel zu erlangen, ist am besten die grösste Breite des Hirnschädels zu messen, welche derselbe oberhalb des Abganges der Jochbogen aufweist; auch dürfte eine Angabe über die Breite des Schädels zwischen den Augenhöhlen einen gewissen, wenn auch nicht gerade hoch anzuschlagenden Werth besitzen. Da das mehr oder weniger starke seitliche Vorspringen der Jochbogen auf die Form des Kopfes sehr bedeutend einwirkt, so ist auch eine Angabe über die grösste Breite des Schädels, über den Jochbogen gemessen, von Wichtigkeit. Für die Charakterisirung der Beschaffenheit der Schädeloberfläche empfiehlt es sich, die Breite der Interparietalia, sowie die Entfernung der Orbitalleisten an der Frontoparietalnaht anzugeben. Dass natürlich auch hier eine genaue Beschreibung z. B. über die Stärke und Ausdehnung der Orbitalleisten nöthig ist, bedarf kaum einer besonderen Erwähnung.

Zahnbau.

Ich habe bereits erwähnt, dass jüngere Schädel nöthig sind, um über den Zahnbau genügenden Aufschluss zu geben, da sich die Zähne meist sehr rasch abnutzen, und dann von der ursprünglichen Beschaffenheit Nichts erkennen lassen. Diese schnelle Abnützung, sowie die kleinen Dimensionen der Zähne mögen der Grund gewesen sein, weshalb man diesem Momente bisher sehr wenig Berücksichtigung hat angedeihen lassen. Gewöhnlich heisst es, wenn überhaupt die Zähne erwähnt werden: „Zähne typisch mäuseartig“, „Zähne wie bei unseren Ratten“, oder wie derartige werthlose Angaben sonst lauten mögen; und doch können für jede Art, wenn nur diesen Verhältnissen genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird, Momente im Bau der Zähne aufgefunden werden, welche für die betreffende Art charakteristisch sind. Es sei jedoch bemerkt, dass Bestrebungen vorliegen, das Gebiss zur Eintheilung der Murinae systematisch zu verwerthen. So unter-

scheidet z. B. J. E. Gray (Mag. Nat. Hist. I 1837 p. 585) zuerst drei Gruppen: 1. Mus, Backzähne mit hoher und convexer Krone, die Leisten der oberen schwach dreilappig, Typus M. giganteus; 2. Leggada, Backzähne sehr hoch, mit sehr convexen Kronen, die Querleisten der oberen tief dreilappig, der vordere mit einem überschüssigen halbmondförmigen Lappen an der Wurzel des Vorderrandes; 3. Golunda, die Backenzähne niedrig, mit breiter, flacher Krone, die Querleisten der oberen in drei deutliche, etwas erhöhte Höcker getheilt, Mus barbarus. Das Ungenügende dieser Eintheilung wird sich aus meinen weiteren Ausführungen ergeben. Auch Giebel hat schon den Unterschied im Zahnbau von Mus decumanus, M. rattus und M. alexandrinus kurz darzulegen versucht, allein dieses bezieht sich nicht auf sämmtliche Glieder des Rattengeschlechtes.

Das Backzahngebiss setzt sich bei den Ratten bekanntlich jederseits oben und unten aus drei Zähnen zusammen, welche von vorn nach hinten an Grösse und zwar besonders in der Längsausdehnung abnehmen. Auf der Oberfläche der Krone bildet der die eigentliche Zahnsubstanz überziehende Schmelz eine der verschiedenen Grösse der Zähne entsprechende verschiedene Anzahl von Höckern, deren Anordnung von vorn nach hinten an Regelmässigkeit ebenfalls abnimmt.

An dem ersten oberen Backzahn z. B. von M. decumanus findet man drei grössere mittlere Höcker, und zu den beiden Seiten derselben liegt je ein kleiner Höcker, dessen Grösse je nach der Lage nicht unbedeutenden Schwankungen unterworfen ist. Der vordere äussere Höcker ist kaum vorhanden, der hintere äussere an Grösse sehr rückgebildet, während der hintere innere ganz zu fehlen scheint. Die seitlichen Höcker finden sich meist etwas nach hinten von den mittleren; nur der hintere äussere liegt direct seitlich resp. etwas nach vorn zu. Nun sind die queren Spalten, welche sich zwischen den Gruppen von je drei resp. zwei nebeneinander liegenden Höckern vorfinden, bedeutend tiefer als die Einsenkungen in der Schmelzoberfläche, welche die Sonderung der seitlichen von dem mittleren grossen Höcker bewirken, indem die letzterwähnten Einsenkungen weniger von oben, als vielmehr vorwiegend von den Seiten, und zwar meist von vorn eindringen. Man sieht dies besonders bei mässig stark abgenutzten Zähnen, wo man auf der Schliffläche — ich habe jetzt wesentlich nur die Verhältnisse des ersten Backzahns von M. decumanus im Auge — zwei in gebogener Linie quer verlaufende Furchen erkennt, während die Einsenkungen zwischen den einzelnen neben einander gelegenen Höckern völlig verschwunden sind, so dass dieselben in ununterbrochener Continuität mit einander stehen, und dass die ursprüngliche Trennung nur noch an zwei kleinen Einbuchtungen der Hinterseite jeder Querlamelle erkannt werden kann. Bei ausserordentlich stark abgenutzten Zähnen ist schliesslich jede Spur der ursprünglichen Gliederung des Zahnes verwischt.

Auf Grund dieser Verhältnisse unterschied man nun am ersten Backzahn der Ratten drei Querwülste resp. Lamellen, welche sich in drei resp. in zwei neben einander gelegene Höcker zerlegen, und die durch quer verlaufende, im Laufe der Zahnabnutzung aber verschwindende Querfurchen getrennt werden. Die Art und Weise, wie diese letzterwähnten Querfurchen verschwinden, ist übrigens nicht eine solche, dass sie plötzlich in toto wegfallen, sondern sie sind auf der äusseren Seite etwas tiefer als auf der inneren und in Folge dessen kommen sie zuerst nur an der letzteren Seite zum Schwund. Es treten dann die beiden die betreffende Furche begrenzenden Höckerquerreihen durch eine feine seitliche Schmelzbrücke in Verbindung, besonders sieht man dies bei der zweiten und dritten Reihe. Am längsten erhalten sich in der Mitte des Zahns noch Spuren der ursprünglichen Furchung.

Eine scharfe Gliederung des Baues der anderen beiden oberen Backzähne, resp. eine Ableitung ihres Baues aus der Form des ersten grossen Backzahns hat man bis jetzt kaum versucht. Man hat es bisher vermieden, die drei Backzähne vergleichend zu betrachten und das Gemeinschaftliche resp. die Verschiedenheiten bestimmt hervorzuheben. Und doch ist eine Würdigung der Aehnlichkeiten und Differenzen im Bau der Backzähne der Ratten sehr wichtig, sowohl wenn es sich um die Frage nach dem rein systematischen Werthe des Zahnbaues handelt, als auch wenn es gilt, den Fragen bezüglich der Phylogenese der Ratten näher zu treten.

Unterwirft man die drei oberen Backzähne bei M. decumanus z. B. einer vergleichenden Untersuchung, so ergiebt sich, dass sich eigentlich alle oberen Backzähne aus drei queren Schmelzlamellen zusammensetzen, nur ist die Rückbildung resp. der Schwund einzelner Höcker bei den beiden letzten Zähnen in viel höherem Grade vor sich gegangen, als bei dem ersten; nie aber ist eine ganze Lamelle in Wegfall gekommen. Giebel gedenkt dieser Verhältnisse mit wenigen Worten in seinem Werke „Die Säugethiere“ p. 552. Vollständig ist bei M. decumanus am zweiten Backzahn allein die zweite Lamelle, an welcher die seitlichen

kleinen Höcker etwas von dem mittleren grösseren Höcker nach hinten gelegen sind. Von der ersten Lamelle sind mittlerer und äusserer Höcker verschwunden, nur der innere Höcker ist deutlich ausgebildet. Von der dritten Lamelle erkennt man eigentlich Nichts weiter als den grossen Mittelhöcker, doch ist vom äusseren, direct seitlich gelegenen Höcker eine, wenn auch sehr geringe Spur vorhanden. Die einzelnen Lamellen sind durch tiefe Querfurchen getrennt. Noch weiter geht die Rückbildung am dritten Backzahn, wo vielleicht keine Lamelle mehr vollständig ist. Von der ersten Lamelle findet sich wie beim zweiten Backzahn ebenfalls nur der innere, deutlich gesonderte Höcker. An der zweiten Lamelle glaube ich bei sehr jungen Thieren alle drei Höcker unterscheiden zu können. Ganz deutlich wahrnehmbar sind der innere und mittlere Höcker, wenn zwar ihre gegenseitige Sonderung keine sehr scharfe ist, was mit daher kommen mag, dass der innere kaum irgendwie gegen den mittleren nach hinten gerückt ist. Von der dritten Lamelle ist nur ein einziger Höcker entwickelt. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte er als der mittlere zu betrachten sein, während der innere und äussere Höcker verschwunden sind. Dass man es in dem vorhandenen nicht mit dem inneren Höcker zu thun hat, kann man wohl aus den analogen Verhältnissen an den ersten beiden Backzähnen schliessen, wo an der dritten Lamelle ebenfalls der innere Höcker fehlt; dass ferner noch der äussere Höcker verschwunden ist, dürfte leicht aus den Umständen folgen, mit denen die Rückbildung des letzten Zahnes in Zusammenhang steht. Einmal ist nämlich der dritte Backzahn der am weitesten nach aussen stehende, so dass er fast direct auf dem Gaumenrande sitzt, und zweitens wendet sich dieser noch im Niveau des letzten Backzahns nach innen, so dass dadurch die Reduction der letzten Lamelle auf den mittleren Höcker sehr leicht erklärt wird. Die letztgenannten Umstände wirken sogar auf die Entwickelung der zweiten Lamelle des dritten Backzahnes ein, indem der Aussenhöcker derselben nicht direct seitlich vom mittleren liegt; er ist kaum als besonderer Höcker wahrzunehmen und erstreckt sich etwas nach hinten zu, um dadurch geradezu eine äussere Schmelzverbindung zwischen den letzten beiden Lamellen zu bilden. Die Einsenkung zwischen diesem äusseren Höcker und dem einen Höcker der dritten Lamelle ist kaum tiefer als die zwischen zwei neben einander gelegenen Höckern eines und desselben Querwulstes. Auf der Innenseite des Zahns ist jedoch die Furche, welche die letzten beiden Querreihen trennt, vollständig ausgebildet. In Folge dessen sieht man schon auf einer sehr frühen Abnutzungsstufe die Kaufläche dieser beiden letzten Schmelzwülste zu einem (förmigen Gebilde verschmolzen.

Die Beschaffenheit der drei Kronen der Zähne des Unterkiefers weicht insofern von derjenigen der oberen Backzähne ab, als sich die queren Schmelzlamellen nicht in drei, sondern in zwei Höcker theilen, oder gar zu schmalen einhöckerigen Lamellen reduciren. Bei M. decumanus z. B. befindet sich an jedem Backzahn eine solche schmale, meist in der Mitte der Kronenfläche gelegene einhöckerige Lamelle und vor derselben liegen am 1. Backzahn drei, am 2. zwei zweihöckerige Lamellen, während der dritte Backzahn nur eine zweihöckerige Lamelle besitzt. Die Zweitheilung der ersten Lamelle vom 1. Backzahn ist übrigens nur in sehr frühen Stadien deutlich wahrnehmbar.

Vergleicht man mit der hier geschilderten Beschaffenheit der Zähne von M. decumanus die Zähne anderer Ratten, so ergiebt sich, dass die Zahnbildung einer grösseren Zahl derselben im Allgemeinen, d. h. was die Zahl und die Anordnung der Höcker betrifft, fast genau mit derjenigen der genannten Art übereinstimmt. (Bezüglich der Schneidezähne sei beiläufig bemerkt, dass sie durchgehends denselben Bau besitzen.) Andre Ratten dagegen lassen sehr interessante Abweichungen erkennen, indem bei ihnen die Reduction in der Ausbildung der Lamellen, besonders in Rücksicht auf die Zahl der Höcker noch nicht so weit vorgeschritten, oder gar noch weiter vor sich gegangen ist, als bei jener Gruppe. Bei der grossen Art Mus Meyeri Jent. von Nord Celebes ist im Allgemeinen die Gliederung der Zähne eine sehr scharfe, wiewohl diese bei dem vorliegenden Exemplar (No. 1747 Mus. Dresd.) schon ziemlich abgenutzt sind. Indem ferner die hintereinander gelegenen Schmelzlamellen durch schmale Leisten mit einander in Verbindung stehen, kommt es auch zur Bildung von Schmelzinseln; besonders sieht man dieses am 1. Backzahn zwischen der zweiten und dritten Lamelle, wo sich die Hinterwand des Mittelhöckers der zweiten Lamelle mit der Vorderwand des Mittelhöckers der dritten Lamelle zur Bildung einer Schmelzinsel vereinigen. Das wichtigste aber ist an dem vorliegenden Gebiss die Zahl der Höcker. Der erste Backzahn stimmt bezüglich der Zahl und Anordnung der Höcker vollständig mit M. decumanus überein, nur sind, wie schon erwähnt, die einzelnen Höcker sehr scharf gegenseitig abgesetzt. Am zweiten Backzahn hingegen ist an der dritten Lamelle der Innenhöcker fast genau so gross wie derjenige der zweiten Lamelle entwickelt, und ferner ist hier von dem ersten Querwulst, von welchem bei M. decumanus nur der Innenhöcker vorhanden ist, auch ein kleiner Aussenhöcker ent-

wickelt. Am dritten Backzahn, der ganz allgemein die Zeichen einer gewissen Verkrüppelung an sich trägt, ist eine genaue Bestimmung aller ausgebildeten Elemente schwer möglich. Von der ersten Lamelle ist wie bei M. decumanus nur der Innenhöcker da; die zweite Lamelle besitzt sehr deutlichen Innen- und Mittelhöcker. Der Ausenhöcker ist in seiner Grösse sehr reducirt und vom Mittelhöcker kaum abgesetzt. An der dritten Lamelle ist eine Identificirung der entwickelten Theile am schwierigsten. Mir scheint es, als bestände diese dritte Lamelle aus dem etwas nach innen gerückten Mittel- mit einem sehr schwach angedeuteten Aussenhöcker. Der Innenhöcker ist verschwunden, resp. in den Mittelhöcker aufgegangen. Von den Zähnen des Unterkiefers, deren Gliederung im Allgemeinen mit derjenigen von M. decumanus übereinstimmt, erwähne ich nur, dass der unpaare Höcker des letzten Backzahns eine Zweitheilung, wenn auch nur sehr schwach, erkennen lässt, indem er in der Mitte etwas von hinten eingezogen ist.

Ebenso interessante Verhältnisse wie die eben erwähnte Ratte bietet jene Art dar, welche von Gray als Mus xanthurus beschrieben worden ist. Es liegen mir von derselben 6 Schädel aus der Minahassa auf Nord Celebes (No. 1719—1724 Mus. Dresd.) vor, darunter zwei sehr junge, bei denen die Zähne noch völlig intact sind, und deren Beschaffenheit ich kurz schildern will. Es sei jedoch vorher bemerkt, dass der äussere Schädelhabitus demjenigen von M. decumanus bedeutend näher steht, als demjenigen von M. Meyeri. Auffallend ist besonders noch die starke Entwickelung der Orbitalleisten, sowie die relative Grösse der Zähne und die ebenso relative Schmalheit der Gaumenfläche, die allerdings schon breiter ist als bei M. Meyeri. Die Gliederung der Zähne ist im Allgemeinen eine sehr scharfe. Der erste Backzahn stimmt bezüglich der Zahl und Anordnung der Höcker mit demjenigen von M. decumanus überein. Der zweite Backzahn hingegen lässt eine, wenn auch geringe, so doch sehr bemerkenswerthe Abweichung erkennen. Es ist nämlich von der ersten Lamelle ausser dem inneren Höcker auch noch eine Spur des Aussenhöckers wahrzunehmen. Bei sehr jungen Thieren sieht man ihn nur als einen kleinen Schmelzkegel an der vorderen äusseren Wand des mittleren Höckers von der zweiten Lamelle; er reicht nicht ins Niveau der übrigen Höcker und tritt deshalb erst auf einer späteren Abnutzungsstufe als Bestandtheil der Kaufläche auf. Genau dasselbe gilt von einem kleinen Aussenhöcker der ersten Lamelle vom dritten Backzahn. An der zweiten Lamelle dieses letzten Zahnes, der im Allgemeinen in Folge seiner Kleinheit sehr reducirte Verhältnisse darbietet, fällt besonders die starke Rückbildung des inneren Höckers auf, der übrigens nicht geringen Schwankungen unterworfen ist. Auf der einen Seite des einen Schädels ist er sehr deutlich wahrnehmbar, auf der anderen Seite ist er weniger gut zu erkennen, und an dem zweiten jungen Schädel ist er auf der einen Seite fast völlig verschwunden. Die dritte Lamelle endlich ist deutlich zweihöckerig; doch erwähne ich, dass es auch hier schwer ist, die Höcker zu identificiren, ich glaube indess, dass es ebenfalls mittlerer und äusserer Höcker sind, nur dass beide etwas nach innen gerückt stehen, so dass man meinen könnte, man habe den Innen- und einen sehr stark reducirten Mittelhöcker vor sich, was mir aber weniger wahrscheinlich vorkommt.

Ich bemerke ferner, dass ich an einem Schädel von Mus rattus mit noch kaum angeschliffenen Zahnkronen gleichfalls am zweiten Backzahn an der äusseren Vorderseite einen Aussenhöcker fand, welcher allerdings sehr klein und besonders auf späteren Abnutzungsstufen kaum zu erkennen ist. Er gleicht einer kleinen Nadelkuppe und reicht nicht in das Niveau der übrigen Höcker. Zuweilen scheint er völlig zu fehlen. Am dritten Zahn ist keine Spur eines Aussenhöckers von der ersten Lamelle zu finden, dagegen lässt die dritte Lamelle noch eine Zweihöckerigkeit wahrnehmen, was aber nur bei sehr jungen Schädeln deutlich zu beobachten ist. Die beiden Höcker sind sehr klein, dabei gleich gross und liegen direct neben einander, später verschmelzen sie sehr schnell, so dass schon im Stadium einer geringen Abnutzung die letzte Lamelle einhöckerig zu sein scheint. Giebel kannte dieses Verhalten nicht, wohl in Folge ungenügenden Materiales. Auch im Unterkiefer ist die Zahl der Höcker keine constante; bei der dem M. rattus ausserordentlich nahe stehenden M. alexandrinus ist z. B. der unpaare Höcker des dritten unteren Backzahnes in zwei gleiche Höcker getheilt, welche wie kleine, kurze, runde, abgestumpfte Kegel gestaltet sind.

Es ergiebt sich aus Obigem, dass man rücksichtlich der Zahl der entwickelten Höcker die besprochenen Ratten in eine Reihe ordnen kann; dieselbe würde an dem mir vorliegenden Materiale in absteigender Reihe repräsentirt durch die Arten M. Meyeri, xanthurus, rattus, decumanus, wobei ich bemerke, dass mit der Zahl der Höcker an diesen Arten die Stärke der Orbitalleisten parallel geht, indem M. Meyeri die am stärksten entwickelten Orbitalleisten aufweis't. Ferner aber ergiebt sich, dass die Zahl der Höcker an sich noch nicht die generische Gliederung der Ratten gestattet. Die mit einer verschiedenen Zahl von völlig ausgebildeten Höckern ausgestatteten Arten sind einmal craniologisch zu sehr unter einander verwandt, als dass

eine generische Trennung möglich wäre, und ferner sind sie auch odontographisch durch Uebergangsstadien mit einander verbunden, bei denen gewisse Höcker bereits im Verschwinden, resp. in der Neubildung begriffen sind, und deren Zustellung zu der einen oder anderen Gattung nicht genau zu bestimmen sein würde. Bezüglich des letzten Punktes sei noch Folgendes bemerkt. Vergleicht man z. B. diejenigen Formen, welche M. decumanus sehr nahe verwandt sind, so findet man in der Grösse und Deutlichkeit der Sonderung der Höcker sehr bemerkenswerthe Differenzen, indem die Ausbildung gewisser Höcker einem fast völligen Fehlen sehr nahe kommt. Diese wechselnde Beschaffenheit gilt besonders von den Aussenhöckern der dritten Lamelle der ersten beiden oberen Backzähne, sowie vom Aussenhöcker der ersten Lamelle vom ersten Zahn, welche sich z. B. bei M. decumanus durch Kleinheit, ja wohl auch durch Undeutlichkeit der Sonderung auszeichnen.

Bezüglich des Zahnbaues von Acomys bemerkt nur Giebel, und zwar auf Grund einer Abbildung, welche Peters („Reise nach Mossambique“ 1852 I, Säugethiere, Taf. XXXV, Fig. 10) von einem sehr stark abgenutzten Gebiss von der afrikanischen Art A. spinosissimus giebt, dass bei vorgeschrittener Abnutzung die Kaufläche der unteren Backzähne durch eine gerade Querfalte in zwei Felder abgetheilt erscheine, während im Oberkiefer der erste zwei, die beiden folgenden je eine kurze schiefe Falte an der Aussenseite besitzen. Diese Bemerkung ist jedoch weiter nicht zu verwerthen. Meine Untersuchungen über das Gebiss von Acomys ergaben Folgendes: Im Allgemeinen sind die Höcker scharf von einander getrennt, mit sehr schmalen Verbindungsbrücken. Am ersten Backzahn ist die Zahl der Höcker dieselbe wie bei Mus decumanus. Von den beiden Innenhöckern ist besonders der erste sehr klein und verhältnissmässig sehr weit vom ersten Mittelhöcker nach hinten gelegen, so dass er sich zur Seite des zweiten Mittelhöckers vorfindet. Er ist nur durch eine sehr schmale Schmelzbrücke mit dem ersten Mittelhöcker verbunden. Auch der zweite Zahn stimmt bezüglich der Zahl der Schmelzerhebungen mit M. decumanus überein, nur liegen auch hier die Innenhöcker verhältnissmässig weiter nach hinten als bei unserer Wanderratte. Am dritten Backzahn endlich, welcher sich durch seine bedeutende Kleinheit auszeichnet, ist die Zergliederung und Identificirung der Höcker kaum möglich, ich glaube aber angeben zu können, dass von der ersten Lamelle der Innenhöcker, von der zweiten nur der mittlere und äussere entwickelt ist. Der mittlere ist in der Grösse reducirt und in Folge dessen nur sehr schwer vom Aussenhöcker zu trennen. Von der dritten Lamelle ist schliesslich nur der Mittelhöcker ausgebildet und etwas aus seiner normalen Lage gerückt, indem er von etwas länglicher Gestalt — durch welche wohl der Aussenhöcker angedeutet wird, — schräg nach innen und vorn gerückt ist. Das einzig Auffallende im Gebiss von Acomys ist sonach die verschobene Lage und deutliche Sonderung der Innenhöcker. Allein auch diese Charaktere berechtigen nicht zur Trennung der Acomys-Arten von Mus, indem bei unseren kleinen Mäusearten, welche schon im knöchernen Bau des Schädels von den Ratten zu den Acomys-Arten überführten, dieselben Lagerungsverhältnisse der Höcker, sowie dieselbe deutliche Sonderung derselben wahrzunehmen ist. Insbesondere der vorderste Innenhöcker, ebenso klein und durch eine ebenso schmale Schmelzbrücke mit dem zugehörigen Mittelhöcker verbunden, liegt hier, wie bei Acomys, auffallend weit nach hinten. Ja selbst im Bau des dritten Backzahns, welcher allerdings relativ noch etwas kleiner ist als bei Acomys, scheint eine völlige Uebereinstimmung zu bestehen. Eine genaue Identificirung der Bestandtheile ist indess in Folge der Reduction in der Grösse noch weniger möglich.

Die nordcelebische Stachelmaus, Mus Musschenbroeki Jent., weicht nun im allgemeinen Schädelbau, so auch odontographisch ausserordentlich von den afrikanischen Arten ab. Die ersten beiden Backzähne stimmen rücksichtlich der Zahl und Lage der Tuberkel genau mit M. decumanus überein, doch scheint die Gliederung noch weniger scharf als bei jener Art, so dass man mehr an ausgeprägte Uromys-Zähne erinnert wird. (Die Zähne sind bei dem einen mir vorliegenden Schädel, No. 1726 Mus. Dresd., schon sehr stark abgeschliffen.) Der dritte Backzahn dagegen, dessen Oberfläche fast rund und verhältnissmässig klein ist, zeichnet sich insofern aus, als bei ihm die dritte Lamelle völlig fehlt. Von der ersten ist auch nur eine leise Spur zu entdecken. Man sieht nämlich mit der Loupe auf der vorderen Innenseite der Fläche ein kleines, fast punktartiges Auge. Die zweite Lamelle ist nun derart ausgebildet, dass sie sich kreisförmig gebogen hat. Die beiden Enden sind auf die Rückseite des mittleren Theiles gerückt, wo sie sich berühren. Nur eine von hinten nach der Mitte der Kaufläche eindringende sehr feine Spalte deutet die ursprüngliche Trennung an. Durch diese Verhältnisse entfernt sich die vorliegende Art etwas von den eigentlichen Mäusen, aber einen wirklich generischen Werth kann ich den erwähnten Momenten selbst mit Rücksicht auf die craniologischen Eigenthümlichkeiten nicht beilegen, wenn auch die Art etwas gesondert von den eigentlichen Mäusen steht.

Der Zahnbau von Uromys ist schon bekannter. Alston (Proc. Zool. Soc. London 1875, 125) sagt bereits, dass die Zähne von U. rufescens keine deutliche Sonderung der Tuberkeln gezeigt hätten, wozu Peters (Peters u. Doria: Enumerazione dei Mammiferi papuani, Ann. Mus. civ. Genova 1881, 702) bemerkt, dass zwar drei Reihen von Höckern deutlich vorhanden, wenn auch die seitlichen Reihen „molto piu piccole che nelle specie del genere Mus“ seien. Bezüglich der Höcker zeigen die mir vorliegenden, U. cervinipes Gould von Australien und macropus Gray von Batanta und von Rubi auf Neu Guinea, das Auffallende, dass sich bei diesen in der Grösse und anderen Verhältnissen des Schädels so ausserordentlich verschiedenen Arten dieselbe Zahl der Höcker vorfindet, und zwar stimmen Zahl und Anordnung derselben mit denjenigen bei M. decumanus überein.

Nur bei dem grossen U. macropus, dessen Zähne an den mir vorliegenden Exemplaren (No. 841 und 1181 Mus. Dresd.) stark abgeschliffen sind, scheint die letzte Lamelle des dritten Zahnes schwach zweihöckerig angelegt zu sein, was leicht durch die Grösse der Zähne erklärt werden kann. Die übrigen Lamellen lassen ebenfalls kaum eine Gliederung in die einzelnen Tuberkeln erkennen. Nur der Innenhöcker der ersten Lamelle vom ersten Zahn ist deutlich abgesetzt. Andrerseits ist an den dritten Lamellen der ersten beiden Zähne eine Complication insofern eingetreten, als sich im Innern je ein kleiner Schmelzcylinder wahrscheinlich durch Abschnürung von der Hinterseite der Zähne losgetrennt hat. Von den Zähnen des Unterkiefers ist nichts Besonderes zu bemerken.

Ein wenig deutlicher ist schon die Gliederung der Lamellen in Tuberkeln an den oberen Backzähnen bei der kleinen Art U. cervinipes Gld. von Australien (No. 1732 und 1733 Mus. Dresd.), welche auch craniologisch den eigentlichen Ratten sehr nahe stand. Die Kleinheit der seitlichen Höcker fällt kaum noch auf; von den seitlichen Höckern der dritten Lamelle der ersten beiden Backzähne liesse sich sogar behaupten, dass sie relativ grösser sind, als bei der Wanderratte.

Schliesslich noch ein paar Bemerkungen über den Zahnbau von M. nanus Gould von Australien (No. 1735 Mus. Dresd.), welche Art sich durch die auffallend grossen bullae osseae auszeichnet. Die Zahl und allgemeine Anordnung der Höcker ist genau so wie bei M. decumanus, nur sind die Zähne relativ sehr breit. Die Gliederung der Lamellen in die einzelnen Höcker ist deutlich am ersten Zahn, dagegen am zweiten und dritten kaum wahrnehmbar, indem hier die Lamellen wie gleichmässig schmale Bänder erscheinen, und zwar ist dies besonders an der zweiten Lamelle des zweiten Zahnes sehr deutlich. Letzteres gilt auch im hohen Grade von den Zähnen des Unterkiefers, die im übrigen mit denen von M. decumanus übereinstimmen.

Um auf die generische Abtrennung der besprochenen Gruppen zurückzukommen, so finden sich unter Acomys und Uromys Uebergangsformen zu den eigentlichen Ratten und Mäusen, welche derart beschaffen sind, dass, wenn es z. B. gälte, zwischen Mus und Acomys eine Grenze zu ziehen, die kleineren Mäusearten unbedingt zu Acomys gestellt werden müssten. Auch die Uromys-Arten nähern sich in sehr auffallendem Grade den eigentlichen Ratten. Die verschiedenen Formen deshalb mit verschiedenen Genusnamen zu belegen, halte ich daher für unthunlich; alle bisher beschriebenen Arten müssen meiner Ansicht nach unter Mus gestellt werden. Andrerseits ist nicht zu leugnen, dass verschiedene Entwickelungsreihen vorhanden sind. Zu unterst stehen die kleinen Mäusearten, welche ein sehr niedliches Gebiss haben; insbesondere ist der letzte Zahn klein, so dass seine Gliederung nur sehr schwer unter Anwendung einer Vergrösserung wahrzunehmen ist. Die Orbitalleisten fehlen. Die hintere Gaumenöffnung ist vom hinteren Ende der Backzähne etwas entfernt. Die vorderen Gaumenlöcher ragen schon ziemlich weit zwischen die Backzähne hinein. Die Gehörtrommeln sind klein, flach und von etwas dreiseitiger Gestalt.

Nach der einen Seite schliessen sich den Mäusen unsere Ratten an, deren Reihe durch die Veränderung in der Zahl der Höcker charakterisirt wird. Die Vergrösserung dieser Zahl beruht darin, dass sich auch die übrigen Höcker derjenigen Lamellen ausbilden, von denen bei den Mäusen nur 1 oder 2 Höcker vorhanden sind. Je grösser im Allgemeinen die Art, desto vollkommener sind die Zähne entwickelt; doch giebt es auch kleinere Arten, deren Gebissentwickelung schon sehr vorgeschritten ist, z. B. die afrikanische Mus barbarus L. Die Orbitalleisten sind in verschieden hohem Grade entwickelt und es geht die Stärke derselben mit der Grösse der Art und der Anzahl der Höcker meist parallel, so dass sehr grosse Arten sehr starke Orbitalleisten aufweisen. Die hintere Gaumenöffnung liegt durchschnittlich sehr nahe am hinteren Ende der Backzähne, sie ist breiter als bei den Mäusen, doch ist die Breite nicht constant. Die vorderen Gaumenlöcher endigen immer sehr nahe dem Vorderrande der Zahnreihen. Die Gehörtrommeln haben einen mehr elliptischen Querschnitt und heben sich in höherem Grade von der unteren Schädelfläche ab als bei den Mäusen.

Auf der anderen Seite der letzteren finden wir die afrikanischen Stachelmäuse, welche fast genau dasselbe kleine Gebiss und eine ähnliche Beschaffenheit der vorderen Gaumenlöcher und Gehörtrommeln aufweisen, wie die Mäuse. Die hintere Gaumenöffnung ist weiter von den Backzahnreihen entfernt und auf der Oberseite des Schädels kommt es bereits zur Entwickelung von gut ausgeprägten Orbitalleistchen.

Eine andere völlig abweichende Entwickelungsreihe bilden die Uromys-Arten, welche dadurch charakterisirt wird, dass nach dem einen Ende hin, an welchem die grossen Arten stehen, eine allmähliche relative Verkleinerung der vorderen Gaumenlöcher eingetreten ist. Die Orbitalleisten fehlen fast durchweg. Die Zahl und Anordnung der Höcker an den einzelnen Backzähnen ist constant geblieben, nur ist eine Complicirung der Zahnbeschaffenheit insofern eingetreten, als bei den grössten Arten in den drei Lamellen der ersten beiden Zähne kleine Schmelzsäulchen sich vorfinden. Wahrscheinlich hat sich diese Reihe von einer Art der Decumanus-Gruppe losgelöst, mit welcher jene in der Zahl und Anordnung der Tuberkel übereinstimmt.

Eine andere, von den eigentlichen Ratten etwas abstehende Form ist diejenige mit den sehr grossen Gehörtrommeln und den verhältnissmässig sehr breiten und undeutlich gegliederten Zähnen, M. nanus Gould, welche sich wahrscheinlich auch von einem Gliede der Decumanus-Gruppe herleitet, und endlich ist noch die nordcelebische Stachelmaus M. Musschenbroeki zu erwähnen, welche ausserordentlich breite hintere Gaumenöffnungen hat und dadurch gleichsam in Gegensatz zu den afrikanischen Stachelmäusen tritt. Die Zahl der Höcker ist insofern noch reducirt, als die dritte Lamelle des dritten Zahnes völlig fehlt.

Von systematischem Werthe scheint mir übrigens auch die Bildung kleiner Nebenhöcker an den unteren Backzähnen zu sein. Blasius bildete S. 310 seines Werkes über Deutschland's Säugethiere diese kleinen Nebengebilde von M. decumanus sehr wohl mit ab, erwähnte dieselben jedoch nicht im Texte. Am Unterkiefer z. B. von M. decumanus, dessen Zähne noch völlig intact sind, gewahrt man ausser den grossen Höckern an denselben noch vereinzelte kleine Nebenhöcker, welche entweder als völlige Neu- oder Nebenbildungen oder als losgetrennte Theile der eigentlichen Höcker zu betrachten sind. Immer stehen diese Nebenhöcker, soweit meine Betrachtungen reichen, auf der Aussenseite der Zähne. Da die Falten, durch welche sie losgetrennt werden, stets sehr flach und fein sind, so können sie meist nur in sehr frühen Stadien der Zähne deutlich erkannt werden. Die Nebenhöcker stehen meist am äusseren Theil der Vorderseite der Aussenhöcker. Dies gilt z. B. bei M. decumanus von dem Nebenhöcker der ersten Lamelle des zweiten und dritten Zahnes. Mehr auf der Aussenseite steht bei derselben Art ein kleiner Nebenhöcker an der dritten Lamelle des ersten Zahnes, während ein vierter und letzter Nebenhöcker hier dadurch gebildet erscheint, dass die Schmelzoberfläche der zweiten Lamelle vom zweiten Zahn nahe dem äusseren Ende eine in der Längsrichtung verlaufende feine Furche aufweist.

Es wird nach Obigem auch durch die odontographischen Verhältnisse die Thatsache bestätigt, dass die Familie der Murinae eine Nagerabtheilung ausmacht, welche noch sehr in der Verschiebung der Charaktere sowohl im Grossen, als auch im Einzelnen begriffen ist. Es fällt hierbei insbesondere ins Gewicht, dass kaum eine andere Thiergruppe so leicht eine locale und häufig sehr weite Versetzung erfährt, als gerade die Murinae. Der Umstand, dass sie gern in Schiffen oder in Behältern, welche mit Schiffen transportirt werden, ihr Domicil aufschlagen, hat zur Folge, dass sie nicht selten „an's andre Ende der Welt“ geführt werden. Da sie sich ferner überall sofort acclimatisiren, so pflanzen sie sich an dem neuen Orte wohl auch fort. Dabei bleiben dann besonders in Folge der veränderten Lebensbedingungen Veränderungen der Charaktere nicht aus. Dieselben beziehen sich nicht nur auf äussere Verhältnisse, sondern auch auf den Schädel, und zwar kann man diese Umwandlungen unter Umständen schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit constatiren. So liegen z. B. mehrere Exemplare unserer Wanderratte von Nord und Süd Celebes mit derartigen Veränderungen vor, dass man berechtigt ist, sie als Varietät zu bezeichnen, worauf ich unten zurückkommen werde.

Specielles:

Das Material des Dresdner Museums*) ist das Folgende:

1. Mus alexandrinus Geoffr.: 2 Schädel und 2 Bälge (einer in Spiritus) von Australien, 1 Schädel und 1 Balg in Spiritus von Viti Levu, 1734, 1736; 1713, 1715; 1757, B 81.
2. Mus barbarus L.: 2 Schädel und 2 Bälge von Algier, 1744—5; 1498—9.
3. Mus (Leggada) buduga Gray: 4 Bälge mit Schädeln von Ceylon, 1663—6.
4. Mus (Uromys) cervinipes Gld.: 2 Schädel und 2 Bälge von Australien, 1732—3; 1714, 1718.
5. Mus chrysocomus n. sp.: 1 Schädel und 1 Balg von der Minahassa in Nord Celebes, 1727; 1707.
6. Mus decumanus Pall.: Eine Reihe von Exemplaren aus Dresden.
7. Mus decumanus var. major n. var.: 7 Schädel und 7 Bälge in Spiritus von Gorontalo in Nord Celebes und Makassar in Süd Celebes, 1748—1753, 1755; 1651—60.
8. Mus ephippium Jent.: 2 Schädel, 2 Bälge und 1 Exemplar in Spiritus von den Philippinen, nur bei letzterem Ex. Fundort Manila angegeben, 1728, 1740; 1605, 1739; 783.
9. Mus exulans Peale: 1 Balg von den Palau Inseln und 1 Ex. in Spiritus von Andei, Nordwest-Neu Guinea, 816; B 344.
10. Mus (Nesokia) Hardwickei Gray: 1 Balg mit Schädel von Ceylon, 1667.
11. Mus Hügeli Thom.: 3 Schädel und 3 Bälge (1 in Spiritus) von Kandavu, Viti und Australien, 1741—3; 1606—7, 1737.
12. Mus (Uromys) macropus Gray: 2 Schädel und 2 Bälge von Rubi in Nordwest Neu Guinea und Batanta, 399, 1182; 841, 1181.
13. Mus Meyeri Jent.: 1 Schädel und 1 Balg von Amurang, Minahassa, Nord Celebes, 1747; 1425.
14. Mus musculus L.: 2 Schädel mit Bälgen von Dresden, 1 Balg mit Schädel und 5 Ex. in Spiritus von Amboina, 1 Balg von den Auckland Inseln, 1770, 1772; 1661, B 1484—7, 1489; 799.
15. Mus Musschenbroeki Jent.: 1 Schädel und 1 Balg von der Minahassa in Nord Celebes, 1726; 1711.
16. Mus nanus Gld.: 1 Schädel und 1 Balg von Australien, 1735; 1613.
17. Mus (Leggada) platythrix Benn.: 1 Balg mit Schädel von Ceylon, 1662.
18. Mus rattus L.: 3 Bälge von Kleintauschwitz bei Altenburg und von Münster in Westfalen, 1177—8, 1608; 8 Schädel von ebendaher und von Dresden, 1763—9, 1771.
19. Mus rattus var. celebensis n. var.: 1 Schädel und 1 Balg von der Minahassa in Nord Celebes, 1731; 1710.
20. Mus terrae reginae Alst.: 2 Schädel und 2 Bälge von Australien, 1729—30; 1712, 1716.
21. Mus xanthurus Gray: 6 Schädel und 6 Bälge von der Minahassa in Nord Celebes, 1719—24; 1609—12, 1706, 1708.

(Ausserdem einige bis jetzt nicht bestimmbare kleine Mäuse in Spiritus von Nord Celebes.)

Nur über die sechs unter No. 5, 7, 12, 13, 15 und 19 genannten Arten von Celebes und Neu Guinea werde ich noch einige speciellere Bemerkungen beibringen, da die anderen besser bekannt sind.

*) Herr Oldfield Thomas aus London hatte bei seiner kürzlichen Anwesenheit in Dresden die Güte, die folgenden Bestimmungen zu controlliren.

1. Mus decumanus var. major. n. var.

Diese Ratte giebt, wie bereits bemerkt, ein interessantes Beispiel der Varietätenbildung. Unter den für das Leben unserer Wanderratte jedenfalls sehr günstigen Verhältnissen, welche Celebes darbietet, andrerseits aber wahrscheinlich auch mit in Folge des Kampfes, welchen sie mit den dortigen eingeborenen Arten ihres Geschlechtes bestehen muss, hat sie sich seit ihrer Einführung auf jene Insel nicht nur im Allgemeinen bedeutend vergrössert, sondern auch im Speciellen haben sich Charaktere entwickelt, welche es nöthig machen, sie als Varietät zu bezeichnen.

Craniologisches: Der Schädel bietet so constante Eigenthümlichkeiten dar, dass die celebische Varietät sehr leicht zu erkennen ist. Zunächst ist er an sich schon grösser, als der von der eigentlichen M. decumanus: der grösste der mir vorliegenden Schädel, dessen Zähne noch nicht sehr abgeschliffen sind, misst 4,54 cm, während derjenige einer M. decumanus mit weit mehr abgenutzten Zähnen 4,34 cm lang ist. Aber wesentlich ist, dass gleich grosse Exemplare beider verschiedene Verhältnisse darbieten. Der Schädel der Varietät erscheint zunächst viel kräftiger, was besonders auf der grösseren Breite beruht. Ich vergleiche einen Schädel von M. decumanus von 4,34 cm Länge mit einem sehr wenig kleineren Schädel der Varietät von 4,28 cm Länge. Vor Allem fällt die verschiedene Breite des Schädeldaches auf. Die Orbitalleisten, bei beiden ziemlich gleich stark entwickelt, bei der Varietät besonders an der Frontoparietalnaht etwas mächtiger, divergiren bei dieser mehr als bei dem eigentlichen M. decumanus, wo der Abstand der Leisten an der Frontoparietalnaht 1,01 cm beträgt, während er bei der Varietät 1,16 cm misst. Auch an ihren Enden sind die Orbitalleisten verschieden weit von einander entfernt, nämlich 1,04 cm bei M. decumanus und 1,28 cm bei der Varietät. Das Occipitale ist bei der Varietät höher; es misst 0,71 cm, bei M. decumanus nur 0,63 cm. Auf der Unterseite der Schädel sind die Gaumenlöcher von M. decumanus 0,85 cm, von der Varietät aber 0,91 cm lang. Sehr auffallend ist ferner die Verschiedenheit der Gaumenbreite. Es messen die Entfernungen der vorderen und der hinteren Backzähne, an der Basis der Zähne genommen, bei M. decumanus 0,42 und 0,56 cm, bei der Varietät hingegen 0,53 und 0,68 cm. Die Länge der Zahnreihen ist bei beiden gleich, ebenso die Beschaffenheit der hinteren Gaumenlöcher und die der bullae osseae, welche 0,76 cm lang sind. Der Unterkiefer ist bei der Varietät verhältnissmässig grösser als bei der Stammart und das Wurzelende des Nagezahns erscheint etwas weiter nach vorn und unten gerückt.

In der speciellen Beschaffenheit der Zähne ist kein Moment vorhanden, welches als unterscheidend von der Stammart angesehen werden könnte. Nur an der zweiten Lamelle des ersten Zahnes ist auf der Aussenseite ein kleines hinteres Nebenhöckerchen, welches bei der eigentlichen Wanderratte nur sehr selten und dann auch nur in sehr geringem Grade vorhanden ist.

Aeussere Charaktere. Sie bieten keine wesentlichen Unterschiede. Ich erwähne nur Folgendes: Unter dem Hinterfuss sechs Schwielen, von denen je eine ovale unter der zweiten und zwischen der dritten und vierten, je eine mehr runde tiefer unter jeder äussersten Zehe und darunter aussen eine kleine runde und innen eine sehr grosse ovale sitzt.

Maasse:*) Kopf und Körper 23—24 cm, Schwanz 21—22 cm mit 190—195 Schuppenringen. Vorderfuss incl. Unterarm 4,2 cm, Hinterfuss 5,4 cm lang.

2. Mus rattus var. celebensis n. var. (Fig. 4).

Diese Varietät, welche in einem Balg und Schädel von der Minahassa auf Nord Celebes vorliegt, ist etwas grösser als unsere Hausratte. Die Zahnkronen des Thieres sind schon völlig abgeschliffen, so dass man es für erwachsen, wenn auch nicht ganz ausgewachsen halten darf.

Craniologisches: Der Schädel ist defekt, so dass ich das Längenmaass nicht geben kann, er steht zwischen den Schädeln von Mus decumanus Pall. und M. rattus L. Die Entfernung des Hinterrandes vom Interparietale bis zur Nasenspitze beträgt 4,44 cm. Der Schädel erinnert bezüglich der Beschaffenheit des Schädeldaches an Mus rattus resp. M. alexandrinus. Er ist, wie dort, wenig convex und wird von den seitlich verlaufenden und wenig divergirenden Orbitalleisten eingefasst, welche in etwas geringerem Grade als bei M. rattus entwickelt und bis zum Occipitale deutlich ausgeprägt sind. Am meisten divergiren sie auf den

*) Ich befolge fast durchweg die Messmethode von Thomas (l. c. p. 525).

Frontalia (an der Frontoparietalnaht beträgt ihre Entfernung 1,04 cm), weniger auf den Parietalia, auf deren hinterem Theile sie wieder etwas convergiren. Das Interparietale reicht seitlich bis an die Orbitalleisten. Was aber schon bei der Ansicht von oben den vorliegenden Schädel besonders charakterisirt, ist die verhältnissmässig grosse Breite der Nasalia und damit des ganzen Schnauzentheils. Die letztere beträgt an der Oberkiefer-Zwischenkiefernaht 0,76 cm, bei fast gleich grossen M. rattus 0,64 cm. Der Vorderrand der 0,58 cm breiten Jochbogenplatte steigt etwas nach vorn auf. Weitere Differenzen bieten sich bei Betrachtung der Unterseite des Schädels dar. So beträgt hier die Länge der Zahnreihe 0,86 cm, bei M. rattus nur 0,63. Der geringste Abstand der beiden Reihen misst zwischen den Vorderzähnen 0,49 cm und zwischen den Hinterzähnen 0,60 cm; bei M. rattus betragen die letzten beiden Maasse 0,4 und 0,5 cm. Die Gaumenlöcher hingegen sind kaum von denen der Hausratte verschieden. Sie sind 0,84 cm lang und ragen noch circa $1—1^1/_2$ mm über den vorderen Basisrand der ersten Backzähne nach hinten. Die hintere Gaumenöffnung beginnt ungefähr $1—1^1/_4$ mm hinter den Backzahnreihen. Die Länge der bullae osseae beträgt 0,73 cm und ihr gegenseitiger Abstand 0,6 cm. Der letztere misst bei M. rattus nur 0,36; diese Differenz kommt daher, dass die bullae von M. var. celebensis sehr schmal sind. Im speciellen Bau der Zähne konnte ich keine scharfen Eigenthümlichkeiten finden. Nur sind die Zähne breiter als bei M. decumanus. Die Breite der mittleren Lamelle des ersten Backzahns beträgt 0,24 cm, die des dritten Zahnes 0,16 cm. Die dritte Lamelle dieses Zahnes scheint mir bei jungen Thieren zweihöckerig zu sein, wenigstens ist die Lamelle in späteren Abnutzungsstadien noch verhältnissmässig sehr breit. Wie es mit der Bildung von Nebenhöckern an den Zähnen des Unterkiefers steht, konnte ich nicht feststellen, da letztere zu sehr abgeschliffen sind. Am 2,64 cm langen Unterkiefer ist der Kronfortsatz und der Condylus kurz, letzterer aber ebenso wie der Eckfortsatz verhältnissmässig breit. Die Auftreibung am Wurzelende der Nagezähne ist wie bei M. decumanus gestaltet und hat dieselbe Lage wie dort.

Aeussere Kennzeichen: Kopf und Körper messen circa 20 cm. Schwanz $17—17^1/_2$ cm mit 170 bis 180 Schuppenringen. Die Vorderfüsse mit dem Unterarm sind 5 cm, die Hinterfüsse 3,8 cm lang. Unter den Hinterfüssen sechs Schwielen: je eine mässige unter der zweiten und zwischen der dritten und vierten Zehe, jederseits eine etwas grössere tiefer unter den äusseren (ersten und fünften) Zehen und darunter je eine kleine, schmälere. Der Rücken ist schön braun gefärbt (Radde's Farbentafel, Serie 33, k—m) mit einem Schein nach Roth; dazwischen mit viel Schwarz. Nach den Seiten zu wird der Farbenton heller; er geht in hell orangegrau über (Radde's Farbentafel, Serie 34, o—q), während das Schwarz des Rückens rasch verschwindet, an dessen Stelle die hellgraue Farbe des Haargrundes tritt, da der Pelz hier nicht sehr dicht ist. Der Pelz auf der Unterseite des Körpers und der Extremitäten ist nicht weiss, sondern ebenfalls orangegrau gefärbt, und zwar noch heller als die Körperseiten, hier und da mit der hellgrauen Farbe des Haargrundes vermischt. In Folge dieses allmählichen Ueberganges ist zwischen der Färbung der Oberseite und derjenigen der Unterseite des Körpers keine Grenze anzugeben. An der Kehle ist die Farbe der Unterseite wenig dunkler als sonst. Der Kopf ist schön braun, an den Seiten wenig heller, mit etwas Grau untermischt. Der Pelz mit ziemlich lebhaftem Glanz liegt glatt an, besonders auf dem Rücken, weniger an den Körperseiten und auf dem Bauche. Die dunkelgraubraunen Vorder- und Hinterfüsse sind oben mit kurzen, helleren und glänzenden Härchen bedeckt. Die Wollhaare des Rückens sind an der Basis hellneutralgrau gefärbt, dann folgt ein schmaler, sehr dunkler Ring und die Spitze ist (auf ungefähr $2^1/_2$ mm) braun. Sie sind meist gerade und ihre Länge beträgt ungefähr 1,4—1,6 cm. Die Stachelhaare, dünn, nur sehr wenig verbreitert und mit schwacher Rinnenbildung, im unteren Theil hell aschgrau, an der Spitze fast schwarz gefärbt, messen circa 1,5—1,7 cm. Auf dem hinteren Körpertheil sind sie etwas geringer an Zahl und scheinbar auch weicher als vorn, wo sich der Pelz etwas hart anfühlt, während er hinten kaum irgendwie hart genannt werden kann. Die Borstenhaare sind ebenfalls dünn, nur nach vorn zu wenig verdickt und meist bis 2,5 cm lang. Ihre Farbe ist im oberen Theil schwarz, unten heller. Nach den Seiten zu verschwinden bei den Wollhaaren die dunklen Ringe; bei den Stachelhaaren wird die Basis heller und der dunkle Theil der Spitze verliert an Tiefe und Ausdehnung. Die dunklen Borstenhaare verschwinden vollständig.

Der $17—17^1/_2$ cm lange Schwanz, mit circa 170—180 Schuppenringen ist sehr dunkel gefärbt. Die ziemlich zahlreichen braunschwarzen Härchen, vielfach länger als die Schuppen, sind über den ganzen Schwanz gleichmässig verbreitet.

Von den 8 Zitzen des Weibchens stehen 3 Paar vor und zwischen den hinteren, 1 Paar hinter den vorderen Extremitäten.

3. Mus chrysocomus n. sp. (Fig. 1).

Diese nordcelebische Ratte ist noch um ein nicht geringes Stück kleiner als unsere Hausratte; sie stimmt bezüglich der Färbung soweit mit Mus rattus von dort überein, dass man sie auf den ersten Blick für ein junges Thier genannter Art halten könnte. Das wesentlich Unterscheidende ist die Beschaffenheit des Schädels und des Pelzes.

Craniologisches: Da der hintere Theil des Schädels lädirt ist, so gebe ich hier die Entfernung der knöchernen Nasenspitze vom Hinterrand der Parietalia; dieselbe beträgt 3,4 cm. Der Schnauzentheil des Schädels ist sehr zugespitzt; dies beruht einmal darauf, dass die langen Nasalia und der Schnauzentheil am vordersten Ende sehr schmal sind, andererseits aber sind die seitlichen Jochbogenplatten selbst sehr weit nach hinten gerückt, während ihr Vorderrand schräg nach hinten aufsteigt. In Folge dessen liegt die obere Ansatzbrücke der Jochbögen und somit auch die Stelle, welche die geringste Breite des Schädels zwischen den Orbitalhöhlen bezeichnet, weiter von der Nasenspitze entfernt als bei allen übrigen Ratten. Die letztere Entfernung beträgt 2,07 cm, bei einer gleich grossen M. rattus aber nur 1,75 cm. Die Parietalia haben dieselbe Breite wie bei der erwähnten M. rattus, sie messen an der vorderen Naht 1,09 cm. Diese bildet eine zweimal gebrochene Linie, deren mittlerer Theil frontal gerichtet ist. Die beiden seitlichen Theile verlaufen schräg nach vorn. Die Orbitalleisten sind äusserst wenig entwickelt, doch bis zu den Occipitalia zu erkennen. Das Interparietale ist sehr schmal, seine Breite beträgt ungefähr $^3/_5$ der Breite der beiden Parietalia. Die vorderen Gaumenlöcher endigen circa 1 mm vor der Basis der vordersten Backzähne, die hintere Gaumenöffnung beginnt nur sehr wenig hinter den letzten Backzähnen. Die Backzahnreihen sind 0,66 cm lang; die Zähne selbst sind breit, nehmen aber nach hinten zu mehr an Grösse ab als bei M. rattus. Die Entfernung der vorderen beträgt 0,34 cm, und es divergiren die beiden Zahnreihen derart, dass die hintersten 0,41 cm von einander entfernt sind. Die bullae osseae sind 0,68 cm lang. Am Unterkiefer tritt das Wurzelende des Nagezahns nach aussen hervor und zwar genau unter der Basis des Kronfortsatzes; Condylus und Eckfortsatz sind sehr schwach. In der allgemeinen Gliederung stimmen die oberen Zähne ebenso wie diejenigen des Unterkiefers mit den Zähnen von Mus decumanus überein. Als unterscheidend kann gelten, dass die Innenhöcker der ersten beiden oberen Zähne mehr zurückliegen als bei M. decumanus. Die Bildung der Nebenhöckerchen am Unterkiefer ist wie bei M. rattus, nur sind sie im Allgemeinen etwas kleiner und derjenige von der ersten Lamelle des dritten Zahns liegt mehr nach innen zu auf der Vorderseite der Lamelle.

Aeussere Kennzeichen: Kopf und Körper messen $17^1/_2$ cm, Schwanz $12^1/_2$ cm lang mit circa 190 Schuppenringen. Vorderfüsse incl. Unterarm 4 cm, Hinterfüsse 3,2 cm lang. Sohle der Hinterfüsse schmal, Schwielen länglich, hinten zugespitzt, jederseits eine am Grunde der Mittelzehe, je 1 unter der ersten, je 2 unter der 5. Zehe; in der Mitte der Sohle noch eine schmale weit herabsteigende Schwiele. Der Pelz ist lang, dicht, sehr weich und glatt anliegend. Der Rücken hat schön hellbraune Färbung, wenig heller als bei Mus rattus, mit einem Schein nach Goldgelb; doch gelangt auch eine tiefbraune, fast schwarze Färbung, welche bei den meisten übrigen Ratten und Mäusen mehr in den Hintergrund tritt, hier zu nicht geringer Ausdehnung. Nach den Seiten zu verschwindet die schwärzliche Färbung; mit dem Hellbraun, das ebenfalls in etwas höhere Töne übergeht, verbindet sich an ihrer Statt eine bräunlich- bis rein neutralgraue Färbung, welche jedoch nicht so ausgedehnt ist, wie die dunkle des Rückens, vielmehr sehr zurücktritt. Die Unterseite des Körpers ist fahlgelb, hinten etwas heller als vorn gefärbt und gegen die Färbung der Körperseiten wenig scharf abgesetzt. Die hellgraue Färbung des Haargrundes macht sich vielfach geltend. An dem vorliegenden Exemplare zeigt die Unterseite mehrere gelbumsäumte und regellos verstreute rostbraune Flecke. Kopf wie Rücken braun, nach vorn und nach den Seiten zu etwas in Fahlgelb übergehend. Vorder- und Hinterfüsse sind mit dunkelgraubraunen, weisslich glänzenden Härchen besetzt.

Die sehr dünnen Wollhaare sind in der Mittellinie des Rückens in den unteren $^2/_3$ Theilen dunkel neutralgrau gefärbt, das obere Drittheil ist wenig verbreitert und fast völlig dunkelbraunschwarz, indem nur die äusserste Spitze auf ungefähr $1—^1/_2$ mm hellbraun ist, was einmal bei der grossen Länge der Wollhaare (zwischen 1,6 und 1,8 cm) sehr auffällt, wodurch aber zugleich die allgemeine Färbung des Rückenpelzes erklärt wird. Stachelhaare fehlen dieser Maus vollständig. Die Borstenhaare sind schwer von den Wollhaaren zu trennen. Ihre Zahl ist verhältnissmässig gering; sie zeichnen sich nur dadurch aus, dass sie völlig gerade und im vorderen Theil bis zur äussersten Spitze dunkel braunschwarz gefärbt sind. Im Uebrigen

sind sie den Wollhaaren sehr ähnlich; auch ihre Länge ist kaum different, indem kein Borstenhaar von über 1,9 cm Länge vorkommt. Nach den Seiten zu wird an den Wollhaaren zunächst der sehr dunkle Theil heller, indem er in Grau übergeht, andererseits aber gewinnt die hellbraune Spitze bedeutend an Ausdehnung. Die Borstenhaare fallen allmählich ganz weg.

Der circa $12^1/_2$ cm lange Schwanz zählt ungefähr 190 Schuppenringe, zwischen denen ziemlich viele dunkle Härchen stehen; letztere sind über den ganzen Schwanz gleichmässig verbreitet.

4. Mus Meyeri v. Musschenbroek, in litt. (Fig. 2).

Jentink, On various species of Mus etc., Notes from the Leyden Mus. I p. 12 und Cat. ost. d. Mamm. p. 211, pl. 7, Fig. 5—8.

Craniologisches: Länge des Schädels circa $5^1/_2$ bis $5^3/_4$ cm. Er erscheint im Verhältniss zur Breite sehr lang gestreckt; die Scheitellinie verläuft ausserordentlich flach; auch nach den Seiten zu zeigt das Schädeldach einen sehr geringen Abfall. Die Frontalia sind im hinteren Theile sogar etwas eingesenkt. Die geringste Breite des Schädels zwischen den Augenhöhlen beträgt 0,96 cm. Die Orbitalleisten sind sehr mächtig entwickelt, besonders kurz vor und an der hinteren Frontalnaht, an welcher die Breite des eigentlichen Schädeldaches 1,4 cm misst. Nach hinten nimmt die Stärke der Leisten schnell ab, doch erreichen sie noch in deutlicher Ausbildung die Seiten des Interparietale. Die Seitenränder des Schädeldaches sind ziemlich stark gebogen, indem die Orbitalleisten erst stark divergiren, um gegen das Ende hin auch in verhältnissmässig hohem Grade zu convergiren. Der knöcherne Gaumen ist ausserordentlich schmal; der geringste Abstand der ersten Backzähne beträgt an der Basis gemessen 0,3 cm, derjenige der hinteren 0,4 cm. Die hintere Gaumenöffnung ragt noch zwischen die beiden Backzahnreihen herein, die vorderen Gaumenlöcher endigen circa 0,2 cm vor dem Niveau der vorderen Backzahnbasis. Die zwischen den Zähnen gelegene Gaumenfläche zeigt zwei Rinnen, welche nach hinten an Tiefe zunehmen. Backzähne verhältnissmässig gross, die Länge jeder Reihe beträgt 1,24 cm. Am Unterkiefer, dessen Condylarlänge 3,36 misst, tritt das Wurzelende des Nagezahns sehr wenig nach aussen vor. Der Condylus ist sehr schwach. Zahnreihen 1,18 cm lang.

Specieller Zahnbau: Die Gliederung der Zähne ist im Allgemeinen eine sehr scharfe, indem die seitlichen Einbuchtungen des Schmelzüberzuges sehr tief sind. Dazu kommt, dass der Schmelz selbst gegenüber der theilweise in die Erhabenheiten der Zahnkrone eindringenden eigentlichen Zahnsubstanz sehr hart ist, so dass da, wo die letztere frei gelegt ist, mehr oder weniger starke Vertiefungen wahrzunehmen sind, welche von Schmelzleisten begrenzt werden. Am ersten Backzahn fehlt nur der Innenhöcker der dritten, am zweiten der mittlere der ersten Lamelle, doch ist zu bemerken, dass hier der vordere äussere sehr klein ist. Im Uebrigen sind die Grössenverhältnisse der seitlichen Höcker der beiden ersten Zähne derart, dass die letzteren nach hinten zu in jedem Zahne etwas kleiner werden. Am dritten Zahn ist von der ersten Lamelle nur ein reducirter Innenhöcker vorhanden, der Aussenhöcker der zweiten Lamelle ist sehr rückgebildet, und bei der dritten Querwulst scheinen nur zwei Höcker ausgebildet zu sein, welche etwas nach innen zu liegen und von denen der innere wenig kleiner als der äussere ist.

An den Zähnen des Unterkiefers tritt die Gliederung im Allgemeinen ebenfalls scharf hervor. Eigentlich besitzt der erste Backzahn nur 3, der zweite nur 2 und der dritte wie gewöhnlich 2 Querwülste. Die einzelnen Höckerpaare haben schleifenartige Gestalt und zwar stossen die beiden Schleifchen meist unter spitzem Winkel nach vorn zusammen. In dem hintersten Winkel der ersten beiden Zähne findet sich je noch ein sehr kleines Schmelzsäulchen. Die letzte Querwulst lässt nur sehr wenig von einer Zweitheilung erkennen. Nebenhöcker in dem Sinne wie bei M. decumanus nicht vorhanden, nur auf der Aussenseite der ersten beiden Zähne scheint sich zwischen der 2. und 3., resp. 1. und 2. Lamelle der Schmelz etwas leistenförmig zu erheben, indem er dabei zugleich etwas in die Lücken zwischen den einzelnen Lamellen eindringt. Auch seitlich und vor dem Aussenhöcker der ersten Lamelle vom dritten Zahn liegt ein dünnes selbständiges Schmelzleistchen. (Jedenfalls sind aus diesen Bildungen die Nebenhöckerchen hervorgegangen.)

Aeussere Kennzeichen: Kopf und Körper messen 25 cm. Schwanz 24 cm lang mit circa 110 bis 120 Schuppenringen, welche in der ersten Hälfte dunkelgrau, in der äusseren gelblich gefärbt sind. Die allgemeine Grösse spricht dafür, dass ein noch nicht völlig ausgewachsenes Thier vorliegt, indem Jentink als Länge für Kopf und Körper 29 cm angiebt. Dies wird übrigens durch die Färbung des Pelzes bestätigt,

welcher auch an dem Exemplar der Stachelhaare vollständig entbehrt. Das Grau der Grundwolle scheint noch sehr stark durch, so dass die eigentliche Färbung, welche Jentink als „tawny“ bezeichnet, weniger wahrgenommen werden kann. Eine genaue Bestimmung ist auch deshalb schwierig, weil die einzelnen Haare zum grössten Theil weisslich glänzende Spitzen aufweisen. Die Wollhaare, ungefähr 2,3 bis 2,5 cm lang, sind an der Basis dunkelgrau, während der übrige Theil mit Ausnahme der glänzenden Spitze sehr dunkel rothbraun gefärbt ist. Die Borstenhaare, auf dem Rücken $3^1/_2$ bis 4 cm lang, sind fast durchaus dunkel rothbraun bis schwarz gefärbt. Die ziemlich langen Härchen der Extremitäten sind ebenfalls vollständig dunkel rothbraun auf den Vorderfüssen jedoch etwas heller als hinten , welche Färbung an dem vorliegenden Exemplar gegenüber der gemischten Färbung des Oberkörpers sehr auffällt. Die graulichweisse Färbung der Unterseite des Körpers ist deutlich abgesetzt. Die Härchen des Schwanzes sind, wie Jentink schon bemerkt, am Anfang schwarz, gegen das Ende des Schwanzes hingegen weisslich. Schwielen unter den Hinterfüssen sehr stark entwickelt; je eine unter der 2. und zwischen der 3. und 4. und je eine wenig grössere unter der äussersten (5.) Zehe. Unter der innersten (1.) eine sehr breite bis über die Hälfte des Fusses gehende Längsschwiele, unter der äussersten (5.) eine halb so grosse.

5. Mus (Uromys) macropus Gray (Fig. 5).

Diese Gruppe Uromys bildet eine besondere Reihe, welche sich in anderer Weise entwickelt hat. Der Schnauzentheil des Schädels ist kurz, die hintere Schädelregion flach. Die Orbitalleisten fehlen vollständig oder sind kaum irgendwie entwickelt, vor Allem eventuell in keiner Weise deutlich von der eigentlichen Schädelfläche abgesetzt. Auf der Unterseite des Schädels ist die Kleinheit, Flachheit und der mehr dreieckige Querschnitt der Gehörtrommeln hervorzuheben. Die vorderen Gaumenlöcher sind bei grossen und kleinen Arten nahezu gleich gross; während sie bei den kleineren Arten nahe dem Vorderrande der Backzahnreihen beginnen, liegen sie bei den grossen Arten weit von denselben entfernt nach vorn. Die hintere, breite Gaumenöffnung beginnt immer nahe dem Hinterende der Backzähne. Die Gliederung der Zähne ist mit derjenigen von Mus decumanus bezüglich der Zahl der Höcker völlig übereinstimmend; nur an der dritten Lamelle des dritten Zahns dürfte bei den grössten Arten eine schwache Zweihöckerigkeit zu finden sein. Die seitlichen Höcker, und insbesondere gilt dies von den äusseren, sind weniger scharf abgesetzt; an der ersten Lamelle des ersten Zahnes fällt sogar jede Spur einer Lostrennung des äusseren Höckers weg. Bei den beiden vorliegenden Arten liegen die Innenhöcker der ersten beiden Zähne weiter zurück als bei der Wanderratte, so dass die Zähne in dieser Beziehung ein ähnliches Bild darbieten wie bei den kleinen Mäusearten. An den Zähnen des Unterkiefers dürfte die erste Lamelle des ersten Zahnes nur einhöckerig sein und die Nebenhöckerchen scheinen zu fehlen.

Obige Art ist von Peters (l. c.) aus Australien schon näher beschrieben und abgebildet worden. Die zwei Schädel (defect) und Bälge des Dresdener Museums stammen aus Batanta, einer Insel an der Westküste von Neu Guinea, und von Rubi auf Nordwest Neu Guinea, in der Geelvinkbai; letzteres Stück ist von Hrn. A. B. Meyer mitgebracht und von ihm als Uromys papuana bezeichnet (Ann. Mag. Nat. Hist., 4. ser., vol. XVII, p. 145). Beide Exemplare stimmen bezüglich des Schädels völlig überein, sowohl in der Länge der Zahnreihen, als auch in der Breite des Gaumens zwischen den Zähnen.

Beim Vergleiche mit dem australischen Schädel des Berliner Museums ergiebt sich nun Folgendes: Die Länge der Backzahnreihen und der gegenseitige Abstand derselben ist bei den 3 Exemplaren derselbe. Ebenso ist der specielle Bau überall völlig übereinstimmend, nur zeigen die beiden Neu Guinea-Exemplare das Schmelzsäulchen am zweiten Backzahn von der hinteren Wand der dritten Lamelle bereits völlig losgetrennt, während es bei dem australischen Exemplare noch damit zusammenhängt. Der Schädel ist bei letzterem etwas länger als bei jenen, und in der Stirnregion ist er etwas höher als dort. Die Höhe des Schädels im Niveau des Vorderendes der Backzähne beträgt bei dem australischen Exemplar 2 cm, bei den beiden Schädeln von Neu Guinea aber nur 1,8 (Batanta), resp. 1,7 cm (Rubi) es sind dies Thatsachen, die vielleicht durch geringe Altersdifferenzen erklärt werden könnten. Was die äusseren Verhältnisse betrifft, so stimmen die Maasse des Exemplars von Batanta völlig mit denjenigen überein, welche Peters für U. macropus giebt; das Exemplar von Rubi hat etwas kürzeren Schwanz. Ich halte mich auf Grund des unzureichenden Materiales nicht für berechtigt, die Frage zu entscheiden, ob die Neu Guinea-Form abzutrennen sei.

6. Mus Musschenbroeki Jent. (Fig. 3).

Jentink, Notes from the Leyden Mus. Vol. I, p. 10, Cat. ost. d. Mamm. p. 212.

Diese nordcelebische Art steht bezüglich der Grösse zwischen Maus und Ratte. Sie zeichnet sich äusserlich durch die ausserordentlich starke Entwickelung der Stachelhaare aus, gegenüber welchen die anderen Haarsorten ganz zurücktreten. Sie erinnert deshalb und durch die Körpergrösse an die Acomys-Arten, auch durch einige Schädel-Charaktere, so z. B. durch den allgemeinen Habitus, durch den Verlauf der Frontoparietalnaht, welcher genau mit demjenigen bei Acomys spinosissimus Peters (l. c. Taf. XXXV, Fig. 10) übereinstimmt. Ferner ist auch die Zahl der Höcker eine sehr geringe. Indess ist andererseits insbesondere die Beschaffenheit der Gaumenfläche eine sehr abweichende. Die vorderen Gaumenlöcher sind bedeutend kürzer und breiter als bei Acomys, sie endigen noch ein Stück vor den Backzahnreihen. Die Gaumenfläche selbst ist sehr breit und die hintere Gaumenöffnung beginnt schon, und zwar mit einer ganz auffallenden Breite, zwischen den hintersten Backzähnen; in diesem letzteren Punkte steht also die vorliegende Art in vollstem Gegensatze zu Acomys. Schliesslich ist der Querschnitt der Gehörtrommeln oval, indem die äussere Gehöröffnung mehr nach vorn auf die Seite jener gerückt ist. Die Zähne des vorliegenden Exemplares sind zwar stark abgenutzt, doch ist es wohl noch nicht ganz ausgewachsen, da die Maasse nicht genau denjenigen gleichen, welche Jentink giebt. Die Beschreibung Jentink's ergänze ich in Folgendem:

Craniologisches: Der Schädel dieser Maus ist sehr charakteristisch. Da die hintere Partie defect ist, so gebe ich die Entfernung der Nasenspitze vom hinteren Rande der Parietalia = 3,12 cm. Das Schädeldach ist im Verhältniss zur Länge ausserordentlich breit, aber nicht so sehr gewölbt, wie man erwarten sollte. Die mässig entwickelten Orbitalränder, schon am Beginn verhältnissmässig weit von einander entfernt, divergiren so stark, dass ihre Entfernung an der Frontoparietalnaht nicht weniger als 1,14 cm beträgt (bei einer nur sehr wenig kleineren M. Hügeli Thom. 0,92 cm). Beim Uebertritt auf die Parietalia bilden die Leisten eine kleine Ecke, divergiren aber fort, um erst im hintersten Theil wenig zu convergiren. Die Frontalia drängen sich in der Mittellinie mit einem kurzen breiten Zapfen zwischen die Parietalia. Das Interparietale scheint sehr schmal (etwa $^3/_8$ der beiden Parietalia). Der Schnauzentheil erscheint sehr zugespitzt, einmal weil die vorderste Schädelpartie selbst schmal ist, dann aber auch, weil der vordere Rand der an sich schon etwas nach hinten stehenden Jochbogenplatten schräg nach hinten aufsteigt. Die geringste Breite der letzteren beträgt nur 0,28 cm, und so reichen sie etwas weiter nach oben als bei M. ephippium, dessen Schädel dem vorliegenden an Grösse fast ganz gleich kommt. Die Breite über die Jochbogen ist sehr nahe deren hinteren Enden am grössten. Die vorderen kurzen, aber breiten Gaumenlöcher, von gleicher Länge wie die Backzahnreihen, nämlich 0,56 cm, endigen $^1/_2$ mm vor den ersten Backzähnen. Die hintere, auffallend breite Gaumenöffnung beginnt ungefähr $^3/_4$ mm zwischen den Zahnreihen (fast im Niveau des Vorderrandes vom 3. Backzahn). Die bullae osseae sind sehr klein, ihre Länge beträgt 0,42 cm, und sie heben sich nicht sehr von der Gaumenfläche ab. Am Unterkiefer tritt das hintere Wurzelende des Nagezahns breit, aber nicht sehr nach aussen, hervor und liegt noch vor dem Kronfortsatz; der Eckfortsatz ist breit und stumpf.

Zähne schon ausserordentlich stark abgeschliffen. Die einzelnen Höcker, von denen die mittleren sehr gross, die äusseren aber sehr klein sind, wenig scharf von einander getrennt. Besonders ist der dritte obere Backzahn bemerkenswerth klein und von rundlicher Gestalt. Es fehlt hier die dritte Lamelle vollständig. Die erste dagegen ist sehr klein und kann nur mit der Lupe erkannt werden, die zweite Lamelle aber besitzt eine von hinten eindringende Schmelzlamelle. An den Zähnen des Unterkiefers sind die beiden Höcker der ersten Lamelle vom ersten Zahn noch deutlich erkennbar, aber klein. Ueber die Nebenhöckerchen ist Nichts zu bemerken, da die Zähne zu sehr abgeschliffen sind.

Aeussere Kennzeichen: Kopf und Körper $15^1/_2$ cm, Schwanz $11^1/_2$ cm lang. Vorderfüsse incl. Unterarm 3,5, die Hinterfüsse 3 cm.

Die Wollhaare, nur 0,7 bis 0,75 cm lang, sind sehr dünn, an der Basis dunkel neutralgrau, an der Spitze schön kastanienbraun gefärbt. Nach den Seiten wird die Färbung heller und geht mehr in Röthlichgelb über. Die Zahl der Wollhaare ist am grössten im vorderen Theil des Rückens, während sie nach hinten bedeutend abnimmt. Die Stachelhaare, meist 0,9 bis 1,0 cm lang, sind an der Basis sehr hell weisslich neutralgrau mit einem violetten Schein, an der Spitze dagegen dunkel, fast schwarzbraun, welche Färbung sich an den Rändern der Stachelhaare etwas nach unten zieht. Im Uebrigen sind die Stachelhaare je nach ihrer Stellung sehr verschieden. Im hinteren Theil des Körpers sind sie ausserordentlich breit, mit einer

Rinne ausgestattet, durchscheinend und sehr zahlreich, so dass sie hier wie bei keiner anderen Art vorherrschen. Im vorderen Theile des Rückens werden sie ziemlich plötzlich schwächer und nehmen nahe dem Kopfe auch rasch an Zahl ab, so dass wir auf letzterem keine Stachelhaare vorfinden; ebenso werden sie nach vorn zu etwas dunkler, was besonders vom Basistheil gilt. Die Folge dieser verschiedenen Ausdehnung und Beschaffenheit der erwähnten beiden Haarsorten ist, dass die kastanienbraune Färbung des Pelzes im vorderen Theile und in den Körperseiten deutlich zu erkennen ist, während sie im hinteren Theile durch die Färbung der Stachelhaare und bei der geringen Anzahl der Wollhaare stark zurücktritt. Das Gefühl beim Bestreichen des Pelzes von hinten nach vorn ist im hinteren Theile naturgemäss äusserst hart, im vorderen Theile dagegen sehr wenig hart, fast weich. Der Kopf ist braun, doch wird die Färbung durch etwas zahlreichere Borstenhärchen wenig verdeckt. Besonders auffallend ist die Zimmetfärbung unter den Ohren.

Die Borstenhaare sind sehr vereinzelt, an der Basis sehr dünn, im vorderen Drittheil wenig verdickt und hier fast schwarz gefärbt. Ihre Länge beträgt 1,2 bis 1,25 cm.

Die Unterseite ist graulich weiss, an der Kehle mit hellem kastanienbraunen Fleck. Die Grenze zwischen der Färbung der Ober- und derjenigen der Unterseite ist gut ausgeprägt.

Der Schwanz an dem vorliegenden Exemplare, 11,5 cm lang, zählt 170 bis 180 Schuppenringe. Oberseite des Schwanzes dunkel braunschwarz, die Unterseite scharf abgesetzt hell bräunlichgelb. Die Härchen, etwas länger als die Schuppen und wenig zahlreich, sind gleichmässig über den ganzen Schwanz vertheilt.

Die Vorder- und Hinterfüsse sind mit kurzen glänzenden Härchen bedeckt. Hinterfüsse mit nur 5 deutlichen Schwielen, die alle klein und unregelmässig oval sind; je eine unter dem 2. und eine etwas kleinere zwischen 3. und 4. Finger, je eine unter den 2 (1. und 5.) äussersten Zehen, beide nach der Mitte zu convergirend, und eine kurze schmale unter diesen unter der innersten (1.) Zehe.

II. Von Herrn Dr. Schadenberg auf Süd Mindanao (Philippinen) gesammelte Fledermäuse.

Diese Fledermäuse gehören 9 Arten an und stammen sämmtlich von Süd Mindanao, meist aus Höhlen. Eine nähere Ortsbezeichnung wurde von Herrn Dr. Schadenberg nur bei Vesperugo pachypus (T.) gegeben. Die folgende Aufzählung geschieht aus dem Grunde, weil Mindanao, zum Theil nicht einmal die Philippinen, als Vaterland der betreffenden Arten bis jetzt nicht bekannt war.

1. Cynopterus Jagorii (Pet.).

G. E. Dobson: Cat. of the Chiroptera 1878, p. 87.

Ein Weibchen, welches nicht ganz mit der Beschreibung von Peters (Sitzungsber. Berl. Akad. 1861, 707), dessen Exemplar von Luzon war, übereinstimmt. Die schwarzgraue Färbung des Kopfes geht allmählich durch eine braungraue Färbung des Oberrückens in die rothbraune des hinteren Körpers über, welche letztere auch mit etwas Grau gemischt ist. Die langen Haare der Halsseiten sind auffallend gelblich bis röthlich braun gefärbt mit gelblich glänzender Spitze, welche letztere auch der im Allgemeinen hellgrauen und kurzen Haarbekleidung der Unterseite eigen ist. Die Zähne sind ziemlich stark abgenutzt, und dürfte dies wohl zur Erklärung der geringen Differenzen dienen, indem Peters jedenfalls ein jüngeres Thier vor sich gehabt hat, da er von demselben erwähnt, die Zähne seien alle scharf und spitz; auch zeigt das vorliegende Exemplar wenig grössere Dimensionen. — Bisher nur von Luzon bekannt gewesen.

2. Rhinolophus philippinensis Waterh.

Dobson l. c. p. 107.

Ein Weibchen. — Als Vaterland war bisher nur „Philippinen“ angegeben.

3. Phyllorhina diadema (Geoffr.).

Dobson l. c. p. 127.

Ein Weibchen. — Bisher bekannt von Indien, Ceylon, Barma, Sumatra, Java, Borneo, Timor, Batjan, Ambon, Aru und den „Philippinen“.

4. Vesperugo pachypus (Temm.).

Dobson l. c. p. 208.

Zwei jüngere Exemplare, wie sie von Peters als V. Meyeri bezeichnet worden sind, doch dürfte es, wie auch Dobson schon angiebt, nur die Jugendform von V. pachypus sein. — Aus einer Höhle an dem Flusse Balangáan, einen Tagemarsch westlich von Sibulan, Mindanao (No. 1595 Mus. Dresd.). — Bisher bekannt von Indien, den Andamanen, Sumatra, Java und Luzon.

5. Vesperugo tenuis Temm.?

Dobson l. c. p. 226.

Diese Art ist bisher nur von Sumatra, Java und Borneo bekannt geworden, ich glaube aber, das vorliegende Exemplar, ein Männchen, welches wohl noch nicht völlig ausgewachsen ist, derselben zustellen zu müssen. Von den Schneidezähnen sei bemerkt, dass der äussere der kleineren Spitze des inneren an Grösse gleich kommt. Der Pelz erstreckt sich oben und unten auf die seitlichen Flügelhäute bis zu einer Linie, welche den Endpunkt des oberen Drittheils vom Oberarm mit dem Mittelpunkt des Oberschenkels verbindet. Die Schwanzflughaut ist nur auf der Unterseite mit weisslichen kurzen Haaren dünn besetzt bis zu einer Linie, welche dem Saume der Schwanzflughaut parallel und durch den Endpunkt des viertletzten Schwanzwirbels geht. Maasse: Oberarm 29 mm, 3. Finger 43, 5. Finger 33, Tibia 10, Schwanz 26 mm.

6. Harpiocephalus cyclotis (Dobs.).

Dobson l. c. p. 282.

Ein junges Weibchen. Die Art ist bis jetzt von Ceylon und Darjeeling bekannt. Bezüglich der oberen Schneidezähne ist zu bemerken, dass der äussere wenig kürzer als der innere und durch einen kleinen Zwischenraum vom Eckzahn getrennt ist. Beide Schneidezähne sind nicht einspitzig, sondern der innere hat auf seiner hinteren Seite noch eine kleine Nebenspitze. Der äussere Schneidezahn lässt sogar auf seiner Hinterseite zwei kleine Nebenhöcker erkennen. Im Uebrigen stimmt der Zahnbau mit dem von Dobson beschriebenen überein. Das Ohr ist im oberen Theile viel mehr abgerundet als auf Taf. XVII, Fig. 3, bei Dobson; ferner ist der Ausschnitt im Aussenrande des Ohres wohl etwas tiefer als auf der citirten Abbildung. Die Spitzen des Pelzes sind auf der Oberseite hell gelblich bis goldbraun, auf der Unterseite dagegen hellbräunlich silbergrau. Oben erstreckt sich die Behaarung seitlich bis zu einer Linie, deren oberes Ende mit dem Mittelpunkte des Oberarms zusammenfällt, während das untere Ende ungefähr 1 cm vom Unterschenkel entfernt ist. Schwanz, Schwanzflughaut, Unterschenkel und Fuss sind ebenfalls mit langen, nicht sehr dicht stehenden hellbräunlichen Haaren besetzt. Die untere Hälfte des Oberarms ist ohne Behaarung, dagegen ist der Unterarm mit kurzen goldigglänzenden Härchen besetzt. Auf der Unterseite reicht die Behaarung auf den Flughäuten bis zum Ellbogen und Knie; der untere Theil des Oberarms, der Unterarm, sowie der untere Theil des Oberschenkels, der Unterschenkel und der Fuss ohne Behaarung. Maasse: Unterarm 35 mm, 3. Finger $33 + 16{,}5 + 20$, 5. Finger 54, Tibia 17,5, Schwanz 38 mm. (Mus. Dresd. No. 1592.)

7. Kerivoula Hardwickii (Horsf.).

Dobson l. c. p. 335.

Von Indien, Cambodja, Java, Borneo und der Duke of York Insel bis jetzt bekannt.

Auf den Philippinen kommen noch vor K. pellucida (Waterh.) mit der Ortsbezeichnung „Philippinen“ und K. Jagorii (Pet.) von Samar (s. Dobson l. c. p. 337 und 338). Der äussere Schneidezahn ist kleiner als die halbe Höhe des inneren. Von den drei oberen Praemolaren ist der mittlere ungefähr halb so hoch

wie der dritte, der erste ist sehr wenig grösser als der zweite. Bei K. pellucida hingegen ist der erste Praemolaris gleich dem dritten, während bei K. Jagorii alle drei Praemolaren an verticaler Ausdehnung fast gleich sind. Färbung hellbraun; seitlich geht sie unten und oben bis zu einer Linie, welche die Halbirungspunkte des Oberarms und Oberschenkels verbindet. Unterschenkel, Fuss, Schwanz und Schwanzflughaut sind ebenfalls mit langen, aber vereinzelt stehenden Haaren besetzt. Auf der Unterseite der letzteren finden sich nur wenige und sehr kurze weissliche Härchen. Maasse: Unterarm 33 mm, 3. Finger 35 + 16,5 + 18,5, 5. Finger 31,5 + 8,5 + 7, Unterschenkel 16,5, Schwanz 42 mm. (No. 1594 Mus. Dresd.)

8. Miniopterus Schreibersii (Natt.) var. *a* pusillus Dobs.

Dobson l. c. p. 351.

Ein noch nicht ganz ausgewachsenes Männchen, dessen Unterarm nur 35,5 mm misst. Bekannt bisher von Indien, den Andamanen, Nicobaren und von Erromango (Neu Hebriden). Dobson schreibt „Philippinen (Erumango)“, was jedoch ein Irrthum sein muss.

9. Thaphozous melanopogon Temm.

Dobson l. c. p. 380.

Zwei Männchen und ein Weibchen (No. 1591 Mus. Dresd.). Bisher bekannt von Indien, Barma, Pinang, Pulo Tikus, Cochinchina, Java, Borneo und den „Philippinen“.

III.

Der „Tamarao“ oder wilde Büffel von Mindoro (Philippinen).

Bezüglich der Stellung des „Tamarao“ von Mindoro, eines sehr wenig gekannten Thieres, waren bisher zweierlei Ansichten vorhanden. Nach der einen sollte er entweder mit Anoa depressicornis Gray von Celebes identisch sein oder dieser Büffelantilope nahe stehen, nach der anderen hingegen wäre er ein Büffel, und zwar der gemeine indische, nur von geringerer Grösse (siehe A. B. Meyer: Proc. Zool. Soc. of London 1878, 881). Das Dresdener Museum verdankt seinen, sonst in Sammlungen sehr seltenen, wenn nicht überhaupt einzigen, „Tamarao“-Schädel (No. 1569 Mus. Dresd.) Prof. Semper in Würzburg.

Der „Tamarao“-Schädel ist bedeutend grösser als derjenige einer mindestens ebenso alten Anoa depressicornis. Letzterer misst z. B. (No. 1546 Mus. Dresd.) vom unteren Rande des Hinterhauptloches bis zum vordersten Punkte des Intermaxillare 27 cm, ersterer 35,5 cm. Die hintere Schädelregion bei Anoa ist derart beschaffen, dass sie sich noch weit hinter der Basis der Hörner nach hinten erstreckt. Dieses rührt daher, dass die Parietalregion, verhältnissmässig stark entwickelt, sich nicht unter scharfem Winkel gegen die Stirnregion absetzt, sondern vom hinteren Rande der Stirnbeine unter Bildung eines sehr stumpfen Winkels nach hinten abfällt. Dieser beträgt gegen eine horizontale durch den oberen Scheitelpunkt circa 30 bis 35 °. Beim „Tamarao“ finden sich fast dieselben Verhältnisse wie beim indischen Büffel. Die ganze Parietalregion fällt ziemlich stark nach hinten und unten ab, gegen die Horizontale ungefähr unter einem Winkel von 55 – 60 °. Es erscheint in Folge dessen auch der ganze hintere Schädelabschnitt verhältnissmässig kürzer. Während ferner bei Anoa der hintere obere Theil der Parietalregion allmählich in den seitlichen, unter den Hörnern sich nach vorn erstreckenden Theil übergeht, wird bei dem „Tamarao“-Schädel der obere Theil der erwähnten Region seitlich durch zwei ziemlich scharfe Knochenleisten abgegrenzt. Bei Anoa verlaufen die Hörner in gerader Linie, nur wenig divergirend, nach hinten und etwas nach oben; beim „Tamarao“ sind sowohl der obere Rand der Schläfengrube, als auch die Hörner selbst etwas nach hinten abwärts gerichtet; ausserdem wenden sie sich anfangs etwas nach aussen und verlaufen derart in einem Bogen, dass sich ihre Spitzen wieder etwas nähern. Daneben zeichnen sie sich durch die Schärfe der äusseren Kanten aus und auch durch die Breite an der Basis, während diese Breite nach der Spitze zu rasch abnimmt. Unter anderen craniolo-

gischen Unterschieden fällt weiterhin noch die Differenz in der Beschaffenheit des Thränenbeins auf. Bei Anoa ist dasselbe auf eine verhältnissmässig lange Strecke mit dem hinteren seitlichen Rande des Nasenbeins verbunden — es nähert sich somit Anoa in dieser Hinsicht mehr den Rindern (Bibovina) —, bei dem „Tamarao“ dagegen kommt der vordere Theil des oberen Randes vom Thränenbein kaum, oder nur auf eine sehr kurze Strecke mit dem Nasenbein in Berührung.

Der Bau der Zähne macht den „Tamarao“ aber sofort als Büffel kenntlich. Anoa zeichnet sich vor den eigentlichen Büffeln dadurch aus, dass an den beiden hintersten oberen Backzähnen das Nebensäulchen fehlt, welches den hinteren drei Backzähnen (den eigentlichen Molaren) der Büffel zukommt. Die Säulchen stehen in dem Einschnitt auf der Innenseite der Backzähne und sind verschieden stark entwickelt. Beim „Tamarao“ sind sie nun, wie bei allen echten Büffeln, an den erwähnten drei Backzähnen vorhanden und verhältnissmässig stark ausgebildet. (Auf der Tafel durch ein * bezeichnet.)

Sind sonach die Unterschiede zwischen dem „Tamarao“ und Anoa depressicornis sehr tiefgreifender Natur, so giebt doch der Vergleich einen beiden gemeinsamen Charakter, und zwar die Bildung, resp. die Richtung des vorderen Schnauzentheiles. Stellt man die Schädel der eigentlichen Büffel so auf, dass sie mit dem untersten Punkte des Mastoidalfortsatzes und mit einem Punkte der Zahnreihe auf einer horizontalen Fläche aufliegen, so sieht man, dass das vordere Ende der Schnauze resp. des Zwischenkiefers weit von der Horizontalebene entfernt ist. Bei einem Büffelschädel von Luzon z. B. ist der vorderste Punkt des Zwischenkiefers 9,5 cm von der Horizontalebene entfernt, und bei einem Schädel von Bubalus brachyceros beträgt diese Entfernung 7,2 cm. Der ganze vordere Schädeltheil ist sehr hoch, die Nasenbeine verlaufen fast horizontal, während die Gaumenfläche nach vorn oben aufsteigt. Anders ist dies bei Anoa und dem „Tamarao“. Hier fallen die Nasenbeine incl. des vorderen Theiles der Stirnbeine stark nach vorn und unten ab, während sich der Zwischenkiefer ebenfalls etwas nach vorn senkt. Folge davon ist, dass sich am Anoa-Schädel der vordere Endpunkt des Intermaxillare der oben erwähnten Horizontalebene auf 2,3 cm, beim „Tamarao“-Schädel auf 3 cm nähert. Doch kann auf diese Eigenthümlichkeit des „Tamarao“-Schädels weiter kein Gewicht gelegt werden hinsichtlich einer näheren Beziehung zu Anoa.

Schwerer zu entscheiden ist die Stellung des „Tamarao“ in der Reihe Büffel. Es lagen mir zwei Büffelschädel von Luzon zum Vergleiche vor, der eine derselben soll dem wilden Büffel angehören und wurde freundlicherweise von Herrn Dr. Schadenberg, welcher ihn von seinen Reisen mitbrachte, dargeliehen, über den anderen fehlt diesbezüglich jede Nachricht (No. 1567 Museum Dresden). Beide gehören zu Bubalus indicus Rütimeyer (= Bos bubalus Linné, das ist der gemeine Büffel), wie die Art von diesem Autor in seinem „Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes“, 2. Abtheilung, 1868, von pag. 32 an geschildert worden ist. Bei der grossen Neigung dieser Art zum Variiren kann ich nicht entscheiden, ob die erwähnten Schädel, oder vielleicht einer derselben, einer Varietät angehört oder nicht. Nach Cuvier's Abbildungen (Ossements fossiles Tafel 170 und 171) scheinen beide dem „Arni“ am nächsten zu stehen. Der von Herrn Dr. Schadenberg gesammelte Schädel entspricht ungefähr den Figuren 11 und 12 auf Tafel 171, No. 1567 hingegen ist der Figur 13 auf Tafel 170 sehr ähnlich. Die Hinterhauptsregion ist bei beiden defekt. Die Entfernung des unteren Randes des Foramen magnum vom Niveau der vordersten Punkte der Intermaxillaria beträgt bei 1, so will ich der Kürze wegen No. 1567 bezeichnen, circa 47 cm, bei 2, dem Schadenberg'schen Schädel, wo auch der untere Theil des Hinterschädels defekt ist, nach Schätzung circa 48 cm. Im Allgemeinen stimmen beide mit den von Rütimeyer (l. c. p. 32 und 33) gegebenen Abbildungen überein: Die Frontalia sind im hintersten Theile stark abwärts gebogen. Die Parietalia setzen sich in ungefähr derselben Richtung an die Stirnbeine an und vermitteln so den Uebergang der Stirnwölbung in die vertikale Stellung der Occipitalia. Diese erscheinen kurz und sind ausserordentlich nach den Seiten hin ausgedehnt. Ihr oberer Rand ist nicht so dreieckig gestaltet, sondern mehr flach elliptisch gebogen. Die Schläfengruben erscheinen bei 1 etwas tiefer als bei 2. Die Ursache ist, dass bei 1 die unter dem hinteren Theile der Hornzapfen gelegenen seitlichen Parthien (im wesentlichen von den seitlichen Fortsätzen der Parietalia gebildet) in der Längsrichtung eingebogen sind, so dass sie eine Art von allerdings flacher Mulde bilden. Bei 2 dagegen sind die erwähnten Theile etwas nach aussen gebogen. Die Hörner differiren in beiden Schädeln ausserordentlich. Bei 1 sind sie in hohem Grade abgeplattet, so dass die vordere Fläche kaum auffällt, umsoweniger, als die hintere Kante abgerundet ist. Die grösste Breite der knöchernen Hornzapfen beträgt an der Wurzel 8,5 cm, die grösste Höhe circa 5 cm. Bei 2 dagegen sind die Hörner viel mächtiger und vor Allem ist der Querschnitt hier ausgeprägt dreieckig, wenn auch die Kanten immerhin

etwas abgestumpft sind. Die vordere Fläche, ziemlich vertical gestellt, ist verhältnissmässig hoch und zwar etwas mehr als die Hälfte der Breite. Die grösste Breite des knöchernen Hornzapfens misst an der Basis der Hörner circa 12 cm, die Höhe ungefähr 7 cm. Der Umfang des knöchernen Hornzapfens beträgt bei 1 21 cm, bei 2 $30^1/_2$ cm. Längs der Vorder- und Aussenfläche gemessen sind die Hörner bei 1 58, bei 2 70 cm lang. Die Richtung der Hörner ist bei beiden Schädeln fast völlig gleich. Sie gehen anfangs wesentlich nach den Seiten und etwas nach unten — letzteres bei 2 etwas mehr als bei 1 —, allmählich aber biegen sie in weitem Bogen nach hinten um, indem sie gleichzeitig bei 1, allerdings nur sehr wenig, nach oben biegen. Mit der bedeutenderen Mächtigkeit der Hörner steht es jedenfalls auch in Zusammenhang, dass bei 2 die Stirn etwas stärker gewölbt ist als bei 1, wo sie sogar zwischen und wenig hinter den Augenhöhlen etwas nach der Mitte zu einfällt. Die Nasenbeine sind bei 1 relativ kürzer als bei 2, auch sind sie dort in der Mitte etwas mehr verschmälert als hier. Nachstehende Maasse erläutern dieses:

	1	2
Länge der Nasalia (vom hintersten Punkt bis in's Niveau der Endigungen der am weitesten nach vorn ragenden Zacken)	17 cm	20 cm
Grösste Breite vorn (über den Nasenrücken in krummer Linie genommen) . . .	6,7 „	6,7 „
„ „ hinten „ „ „ . . .	7 „	6,7 „
Grösste Einschnürung „ „ „ . . .	4,9 „	5,5 „

An der Unterfläche des Schädels ist die Lage der Fossa sphenomaxillaris erwähnenswerth. Während der Vorderrand derselben bei 1 ein Stück hinter dem Niveau des hinteren Backzahnendes zurückbleibt, reicht sie bei 2 noch circa 8—9 mm über jenes Niveau nach vorn, so dass in dieser Hinsicht 2 den zwei vorliegenden Schädeln von B. brachyceros nahe kommt, wo die Fossa sphenomaxillaris ebenfalls so weit nach vorn reicht. Nach den Angaben Rütimeyer's (l. c. pl. I p. 21), wonach die Tiefe der Fossa sphenomaxillaris mit dem Alter zusammenhängen soll, indem sie „bei jüngeren Thieren in Folge der grösseren Ausdehnung der Zahnreihe tiefer sei", dürfte 2 somit einem noch nicht völlig ausgewachsenen Thiere angehören, was durch die Beschaffenheit der Zahnreihen und des Gaumens bestätigt zu werden scheint. Die Zahnreihe ist nämlich bei 2 relativ länger als bei 1, dort ist sie in gerader Linie 14,5 cm, hier nur 12,6 cm lang. Ein Moment scheint der Jugend des Schädels 2 etwas zu widersprechen, nämlich der fast vollständige Schwund der Nähte, welche das Thränenbein umgeben, und welche bei 1 noch völlig offen sind. Ein Vergleich der Zahnbeschaffenheit ist nicht möglich, da 1 bereits zu stark abgenutzte Zähne hat. 2 hat nur wenig abgenutzte Zähne und zeichnet sich durch besonders reiche Entwickelung der Schmelzfalten aus. Die Gaumenfläche ist bei 2 schmaler als bei 1. Die Entfernung der Innenränder der ersten Backzahnalveolen beträgt dort, in gerader Linie gemessen, nur 6,8 cm, hier 8 cm. Der Vomer zeigt bei beiden Schädeln die für den indischen Büffel charakteristische Ausbildung.

Trotz der zum Theil nicht unbedeutenden Differenzen in dem Bau der Schädel, müssen doch beide derselben Art zugezählt werden. Jedenfalls dürfte ein Theil der Unterschiede entweder auf Geschlechts- oder Altersverschiedenheiten zurückzuführen sein, während andrerseits auch dem Umstande viel Gewicht beizulegen ist, dass der eine Schädel einem wilden Büffel, der andere aber wahrscheinlich einem domesticirten angehört. Für die Zugehörigkeit zu Bubalus indicus Rüt. sprechen besonders die Beschaffenheit der Hinterhauptsfläche, der Ansatz und die Richtung der Hörner, die Ausbildung des Vomer und andere kleinere Eigenthümlichkeiten.

Einige wichtigere Charaktere des „Tamarao"-Schädels bestehen noch in Folgendem: Die Höhe desselben stimmt vollständig mit derjenigen des Büffelschädels 1 überein. Sie beträgt in der Verticalen ungefähr 19 cm. Demgegenüber ist die Differenz in Länge und Breite eine ganz bedeutende: 35,5 cm und 47 cm. Die Verschiedenheit in der Breite fällt besonders beim Vergleiche der hinteren Schädelfläche auf. Vor Allem ist der zwischen den seitlichen Cristen gelegene Theil der Parietalregion beim „Tamarao" sehr schmal, so dass man an die hintere Schädelregion des fossilen Bubalus triquetricornis Falc. erinnert wird (s. Rütimeyer l. c. II, Taf. I, Fig. 2). Von diesem abweichend ist der steilere Abfall der Parietalregion, der völlig mit dem bei 1 und 2 übereinstimmt. Die Breite der Stirnregion andrerseits beträgt bei 1 13 cm, bei 2 14 cm, beim „Tamarao" aber nur 10 cm. Die Hörner sitzen am hinteren seitlichen Ende der Stirnbeine und verlaufen nach hinten; nur wenig gebogen und sehr wenig nach unten gerichtet, gehen sie erst etwas nach aussen; gegen die Spitze hin nähern sie sich wieder etwas. Auf dem Querschnitt sind sie dreieckig, und zwar in ähnlicher Weise wie bei 2. Die obere Fläche ist fast horizontal; die vordere, äussere Fläche fast vertical, die untere dagegen steigt nach hinten und innen zu etwas auf. Auch ist die Oberfläche des Horns hier

ähnlich beschaffen wie bei 2, indem sie — besonders gilt dieses von der oberen Seite — unregelmässig quer verlaufend, tiefe Gruben aufweis't, welche bis weit nach der Spitze zu reichen. Da der Mindoro-Büffel ebenfalls eine wilde Form ist, so vermuthe ich, dass die geschilderte Beschaffenheit der Hörner den wilden Büffeln zukommt, während die gezähmten mehr abgerundete und glatte Hörner aufweisen.

Die 15 cm langen Nasenbeine messen an der hinteren breitesten Stelle über dem Nasenrücken 5 cm, vorn 5,5 cm und an der Einschnürung 4 cm. Die inneren Zacken sind gegenüber den äusseren im Vergleich mit den Verhältnissen bei 1 und 2 viel kürzer als dort. An der Unterseite ragt auch hier der Vomer weit über den hinteren Rand des Gaumens hinaus und ist an der Basis stark angeschwollen. Die Fossa sphenomaxillaris reicht beiderseits bis in's Niveau der hintersten Backzahnränder. Die Zahnreihe misst in gerader Linie 11 cm. Die Zähne selbst sind noch kaum abgenutzt. Die Nebensäulchen sind an den 3 hinteren Backzähnen sehr gut entwickelt, dasjenige des letzten Zahnes ist kürzer als der eigentliche Zahn, so dass es noch nicht angeschliffen ist. Die Faltungen des Schmelzes sind gut entwickelt, doch nicht so sehr wie bei 2.

Man ersieht hieraus, dass die Abweichungen des „Tamarao"-Schädels von den beiden besprochenen Büffelschädeln von Luzon bedeutend sind. Nichtsdestoweniger bin ich der Ansicht, dass der Mindoro-Büffel auch zu Bubalus indicus Rüt. zu stellen ist. Mich veranlassen zu diesem Schlusse die in einer fast horizontalen Ebene gelegenen Hörner, der Verlauf der hinteren Scheitellinie, die Ausbildung des Vomer, die Lage der Choanenöffnungen, welche weit von dem hinteren Ende der Zahnreihen entfernt sind, die Einschnürung des vorderen Gaumens u. a. m. In all' diesem liegen Uebereinstimmungen mit dem indischen Büffel. Die oben hervorgehobenen Differenzen glaube ich auf Altersverschiedenheiten zurückführen zu können, indem nämlich der „Tamarao"-Schädel verschiedene Zeichen der Jugend an sich trägt. Solche sind vor Allem die Kleinheit des Schädels, die geringe Abnutzung der Zähne, das Offensein der meisten Nähte (besonders im Gesichtstheil), sowie die griesliche Beschaffenheit eines sehr grossen Theils der Schädeloberfläche, als Zeichen dafür, dass an den betreffenden Stellen das Wachsthum des Knochens noch nicht vollendet ist. Damit fällt auch das eine, dem „Tamarao"-Schädel eigenthümliche Moment, nämlich die vorwiegende Richtung der Hörner nach hinten, als trennend hinweg, indem wohl bei den meisten Rindern die Hörner in früher Jugend nach hinten gerichtet sind. Ich verweise nur auf die Abbildung von Bos sondaicus bei Schlegel und Sal. Müller in „Verh. Nat. Gesch. der Nederl. overz. Bez.", Zoologie 1839, Taf. 38, wo die Differenzen in der Hornrichtung je nach dem Alter sehr hervortreten.

Die definitive Entscheidung der Frage, ob der „Tamarao" von Mindoro nicht dennoch als neue Varietät oder Art aufgefasst werden muss, bleibt jedoch der Zukunft vorbehalten, welche eine genauere Kenntniss dieses bis jetzt noch sehr unbekannten Thieres mit sich bringen wird.

Tafel-Erklärung.

O. = Oberkiefer; U. = Unterkiefer; h. = hinten.

Fig. 1. Mus chrysocomus n. sp. a Schädel von oben; b derselbe von unten; c derselbe von der Seite; d Unterkiefer von der Seite; e Zähne des Oberkiefers; f Zähne des Unterkiefers. Vergr. von a—d 1,15 : 1; von e—f 3 : 1.
Fig. 2. Mus Meyeri Jent. a Zähne des Oberkiefers; b Zähne des Unterkiefers. Vergr. 2,05 : 1.
Fig. 3. Mus Musschenbroeki Jent. a—f wie in Fig. 1. Vergr. von a—d 1,18 : 1; von e—f 3,5 : 1.
Fig. 4. Mus rattus var. celebensis n. var. Schädel von unten. Vergr. 1,18 : 1.
Fig. 5. Mus macropus Gray (papuanus Meyer). Zähne des Oberkiefers. Vergr. 1,98 : 1.
Fig. 6a und b. Schädel des „Tamarao" von der Seite. Vergr. 0,16 : 1.
Fig. 6c. Hörner des „Tamarao" von oben. Vergr. 0,15 : 1.
Fig. 6d. Unterseite des Schädels des „Tamarao". Vergr. 0,17 : 1.
Fig. 6e. Schädel des „Tamarao" von hinten. Vergr. 0,17 : 1.
Fig. 6f. Zähne des „Tamarao". Vergr. 0,78 : 1.
Fig. 7. Zähne von Anoa depressicornis Gray. Vergr. 0,68 : 1.

No. 4.

ÜBER DIE ETHNOLOGISCHE BEDEUTUNG DER MALAIISCHEN ZAHNFEILUNG

VON

DR. MAX UHLE

ASSISTENT AM K. ETHNOGRAPHISCHEN MUSEUM ZU DRESDEN.

MIT 20 FIGUREN IN HOLZSCHNITT.

Herr Virchow hat das Verdienst, die Frage der Deformation der Zähne bei den Malaien zuerst zu wissenschaftlichen Schlüssen benützt zu haben. Er setzte 1873 (4. Vers. d. deutsch. Ges. f. Anthrop. zu Wiesbaden 1874, 37) die Sitte, die Vorderfläche der Zähne abzufeilen, als die gewöhnliche der Malaien, der Sitte der Negritos, die Zähne spitz zu feilen, entgegen, zog aber aus der Auffindung einiger Schädel in der Wiesbadener Sammlung den Schluss, dass auch die letztere Sitte im Ostindischen Archipel verbreitet sei. Um den letzteren Schluss als einen nicht berechtigten zu erweisen, trat Herr A. B. Meyer im folgenden Jahre in den Mitth. d. Anthr. Ges. Wien (1874, IV 230) auf, doch nur in grundsätzlichen Erörterungen. Seit der Zeit ist durch das Hinzutreten dreier die Frage der Zahnformation ausgedehnt erörternder Aufsätze schon eine kleine Literatur über die Deformationen der Zähne entstanden. Die Aufsätze sind folgende:

A. B. Meyer: Notizen über das Feilen der Zähne bei den Völkern des Ostindischen Archipels in Mitth. Anthr. Ges. Wien 1878, VII 214—216,

v. Jhering in seiner verdienstvollen Arbeit: Die künstliche Deformirung der Zähne, in Zeitschr. f. Ethnol. 1882, XIV S. 240—260,

A. B. Meyer: Das Feilen der Zähne bei den Bewohnern des Ostindischen Archipels, speciell bei den Javanen, im Ausland 1883, S. 401—405.

Der erste der 3 Aufsätze giebt in interessanter Weise einige allgemeine zusammenfassende Vorstellungen über Art und Wesen der befremdenden Sitte.

Der zweite häuft ein grösseres, das Specielle der Sitte betreffendes, literarisches Material zusammen. Er geht mit methodischer Sicherheit, an der Hand des in Sammlungen vorhandenen Schädelmaterials, und des Materials, welches Reisebeschreibungen und andere Nachrichten bieten, vorwärts zu einer genauen Sortirung der in dem Gebiete sich findenden Deformationen nach den Formen, deren Endziel ist, den Versuch zu machen, ob nicht das Vorkommen der einzelnen Formen geographisch oder nach Rassen umgrenzt ist und diese Formen demnach zur Bestimmung der Provenienzen von Schädeln, an denen sie vorkommen, dienlich sein könnten. Es ist das hohe Verdienst der v. Jhering'schen Arbeit, den ethnographischen Werth, welcher auch den einzelnen Formen der Deformationen innewohnt, auf das schärfste erkannt und als Angelpunkt einer grossen, breitangelegten Untersuchung verwendet zu haben. Die einzelnen Ergebnisse, zu welchen der Verfasser gelangte, sind vielfach anfechtbar, der Werth des principiellen Gangs der Untersuchung bleibt bestehen.

Der dritte enthält eine Besprechung der v. Jhering'schen Untersuchung, welche vorwiegend kritisch ist, und deren Hauptinhalt sich in den zwei Sätzen findet: „Es fragt sich jedoch bei alledem: Ist die von v. Jhering versuchte Eintheilung überhaupt durchführbar?“ und: — „abgesehen hievon aber, ist der betreffende ethnologische Charakterzug schwerlich dazu angethan, um überhaupt weitergehende Schlüsse für die Bewohner dieser Gegenden der Erde zu erlauben, und ich zweifle, dass an der Hand desselben, wie v. Jhering hofft, die Entwirrung der jetzt vielfach gemischten Volks- und Rassen-Elemente der Indischen Inselwelt gelingen wird.“

Aus Anlass der v. Jhering'schen Untersuchung sandte Herr A. B. Meyer 1883 an seine Freunde im Ostindischen Archipel und an Beamte der niederländisch-ostindischen Regierung gedruckte Fragebogen, welche die Modalitäten der Zahnfeilung betreffende Fragen enthielten.*) Leider sind in den darauf erfolgten ziemlich zahlreichen Antworten die Gebiete des Ostindischen Archipels höchst ungleichmässig, einzelne Gebiete reichlich (Java und Sumatra), andere grosse Gebiete gar nicht, vertreten,**) so dass auch diese Mittheilungen, wie andere frühere Nachrichten, nur ein fragmentarisches Bild der Zahnfeilung bei den Malaien geben. Vor längerer Zeit übergab mir Herr Hofrath Dr. A. B. Meyer das eingegangene Material mit dem Wunsche,

*) Der Inhalt des Fragebogens, welcher auch im Ausland 1883, 405, in deutscher Uebersetzung abgedruckt ist, war folgender:

1. Ist das Feilen der Zähne ein religiöser Gebrauch?
2. In welchem Alter wird es vollführt a) bei Knaben? b) bei Mädchen?
3. Wer vollführt es?
4. Auf welche Weise wird es ausgeführt?
5. Welche verschiedene Arten der Zahnfeilung giebt es?
6. Welche Namen haben dieselben?
7. Welchen Effekt haben sie? Hier muss genau unterschieden werden, ob allein die Vorderfläche der Zähne an- oder abgefeilt wird (was genau zu beschreiben wäre), oder nur die Seiten, oder nur die Schneide, oder welche Combination stattfindet, endlich ob beim An- oder Durchbohren Metall oder dergleichen zum Ausfüllen gebraucht wird. Zeichnungen und Zähne zur Erläuterung sind erwünscht.
8. Kommt Spitzfeilen der Zähne vor ohne Feilung der Vorderfläche?
9. Weshalb lassen sich die Eingeborenen ihrer eigenen Ansicht nach die Zähne feilen?
10. Feilt man auch Backzähne?
11. Feilt man auch Zähne des Unterkiefers?
12. Kann Jeder seine Zähne feilen lassen wie er will, oder gebühren einigen Ständen bestimmte Weisen des Feilens?
13. Sagt man etwa hie und da, dass der Gebrauch ein ausländischer sei, und wenn, mit welchen Gründen wird die Ansicht gestützt?
14. Wären noch Einzelheiten beizubringen, welche nicht in die Grenzen obiger Fragen fallen?

**) Im Ganzen sind aus den nachbezeichneten Gegenden Mittheilungen anlässlich des übersendeten Fragebogens von folgenden Herren, denen sicherlich der Dank der Wissenschaft gebührt, erfolgt:

1. Sumātra,
   - Telok Semawé, Atjeh: von Herrn Scherer,
   - Siak: von Herrn J. A. Van Rijn van Alkemade,
   - Padang'sche Oberlande von Herrn J. C. Boijle für folgende Theile:
     - Fort de Kock (Herr De Kock),
     - Manindju (Herr Van der Waarden),
     - Palembajan (Herr Buijsman),
     - Bondjol (Herr Derx),
     - Tanah Datar (Herr Van Hengst),
     - Pajakombo (Herr Visser),
     - Solok (Herr Van Harencarspel),
     - Padang Pandjang (Herr Van Kaathoven),
   - Benkulen: von Herrn Aeckerlin, für die Abtheilungen: Ommelanden von Benkulen, Lais, Mokko Mokko, Seluma, Mana und Pasumah ulu mana, Kauer, Kroë,
2. Nias: von Herrn Kleijer,
3. Banka: von Herrn Ecoma Verstege,
4. Java,
   - Bandung: von Herrn Van Vleuten,
   - Krawang (Purwokerto): von Herrn Kist,
   - Tegal (Brebes): von Herrn Tjondro Negoro,
   - Tegal (Moga): von Herrn Mac Gillavrij,
   - Kebumen: von Herrn De Crane,
   - Kedu: von Herren K. F. Bohl und De Bruijn Prince,
   - Djapara: von Herren J. P. Metman und Sosroningret,
5. Celebes,
   - Segeri: von Herrn Rochussen,
6. Saleier: von Herrn G. A. Schouten.

meinerseits zu untersuchen, inwieweit dieses Material zu Ergebnissen führe, eventuell mit der Bestimmung es zu verarbeiten.

Die Resultate, welche ich vorwiegend aus diesem Materiale schöpfte, sollen im Folgenden gegeben werden.

Wenn man bisweilen die Zahnfeilung bei den Malaien, als die des einen grossen Gebietes, der bei den Negern, als der des anderen, gegenüberstellt, so ist bis zu einem gewissen Grade die Terminologie unrichtig. Denn auch auf dem Festlande von Hinterindien finden sich grössere Gebiete, in welchen es üblich ist die Zähne zu feilen. Wenn man sich die Zahnfeilung bei den Malaien in schroffem Gegensatz zu der australischen, melanesischen und polynesischen Sitte des Ausbrechens der Zähne denkt, so ist diese Entgegensetzung gleichfalls nicht richtig, denn auch unter den Malaien hat die Form der Deformation, welche sich im Ausbrechen der Zähne äussert, ihre Vertretung. Wenn man die Zahndeformationen bei den Malaien kurzweg als Gebräuche der Pubertät auffassen zu können meint, so entspricht auch diese Kürze nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Denn es finden sich Beweise, dass die Zahnfeilung zu einem, wenn auch geringeren Theile, auch (vergleiche Polynesien) als Zeichen der Trauer dient. Es muss die nächste Aufgabe sein, die richtigen Verhältnisse der malaiischen Zahndeformationen nach diesen drei Beziehungen näher darzulegen.

Herr v. Jhering schreibt (Zeitschr. f. Ethnol. 1882, XIV S. 253): „Es kann nicht Wunder nehmen, dass eine im indischen Archipel so weit verbreitete Sitte auch am hinterindischen Festlande, zumal dem Küstengebiete, angetroffen wird". Da eine Verbreitung der Sitte am hinterindischen Festlande Herrn v. Jhering am wenigsten verwundern würde, so scheint er an eine Beeinflussung des Festlandes von Seiten der den Archipel bewohnenden Malaien gedacht zu haben. Es liegen aber keine Gründe vor, diese auf dem Festlande sich findenden Deformationssitten als solche zufällige Annexe der malaiischen Zahnfeilung anzusehen. Indem man auf der einen Seite vielleicht das Gewicht der Verbreitung der Sitte bei den Malaien überschätzt, unterschätzt man auf der anderen Seite die analoge Verbreitung der Sitte auf dem hinterindischen Festlande. Die Sitte der Deformation der Zähne bei den Malaien kann so verbreitet sein, wie sie will, keinesfalls, scheint es, dürfte sie sich als eine allgemein malaiische Sitte herausstellen und keinesfalls ist auch schon aus allen Gegenden Nachricht vorhanden, ob sie sich, auch nur im Allgemeinen, positiv oder negativ zu der Sitte verhalten. Es scheint mit wachsender Gewissheit, dass die malaiischen Bergvölker des nördlichen Luzon an der Sitte nicht theilnehmen. Es ist noch keine Nachricht bekannt, welche auf das Gegentheil hindeutete. Auch der Bericht von Herrn De los Reyes, über die Tinguianen, welchen Herr Blumentritt kürzlich deutsch in den Mitth. Geogr. Ges. Wien 1887, XXX veröffentlichte, erwähnt nichts vom Gebrauche des Zähnefeilens, obwohl das Zähneschwärzen. Andere zahlreiche malaiische Gebiete existiren ferner, aus welchen die Sitte der Zahndeformationen noch nicht bestätigt ist. So ist mir keine Nachricht über Zahndeformation von den kleinen Sunda Inseln (ausser Bali) bekannt (obwohl wegen der leichten Durchdringlichkeit dieser Inseln nicht daran zu zweifeln ist, dass die Sitte da allgemein ist). Ferner ist aber auch noch nichts über Zahndeformation bei den Malaien der Gebirge Malakka's bekannt, und ebenso wenig von dem grössten Theile und namentlich allen inneren Theilen Borneo's (Nachrichten von einem vereinzelten Stamme, den Sibnowans, im Norden, den Ngadjus im Süden, und den Dajaks des Barito-Gebietes überhaupt, sind das Ganze). Im Uebrigen ist wohl allerdings die Sitte der Zahndeformation als allgemein bei den Malaien verbreitet zu betrachten. Es gilt dies zunächst von Java und Sumatra, wohl allgemein auch für die Molukken (nach Herrn Riedel: De sluik-en kroesharige rassen tusschen Selebes en Papua 1886), für Mindanao, die Bicol und Bisaya in anderen Theilen der Philippinen (nach Herrn Montano: Report sur un voyage dans la Malaisie 1879 –80), wohl auch allgemein für das tiefgegliederte Celebes, nachdem Herr Riedel (Bijdr. tot de taal-, land- en volkenk., 1886, 5 R. I 92) von den Tonapo, Tobada, Tokulabi etc. des Inneren die Uebung der Sitte nachgewiesen hat.

Wenn die Sitte heutigentags bei den christianisirten Tagalen (Mallat: Les Philippines 1846, 52), bei den Christen auf Buru (Bickmore: Reisen im Ostind. Arch., dtsch. v. Martin, 1869, 205) fehlt und wohl auch andere christianisirte Stämme die Sitte verlassen haben, so beweist dieses an sich nichts gegen den Charakter der Sitte als allgemeiner Zug der Malaien.

Ausserdem sollte die Beachtung des Umstandes, dass das Gebiet der Verbreitung von Sitten stets in Bewegung ist, und man von keiner Sitte im Voraus sagen kann, ob sie früher in grösserem oder kleinerem

Umfange üblich war, davon abhalten, das Vorkommen der Zahndeformationen auf dem hinterindischen Festlande als einen Annex der Sitte bei den Malaien zu halten. Auch bei den Malaien ist gegenwärtig, wenn auch nicht extensiv, aber doch in beachtenswerther Weise intensiv, die Sitte in der Abnahme begriffen. Es ist natürlich, dass im Allgemeinen selten eine Sitte so sehr regiert, dass „Niemand sich ihr zu entziehen wagt", wie es brieflich (durch Herrn Aeckerlin) von Mokko Mokko in Benkulen mitgetheilt ist. Einige Leute wird es für gewöhnlich überall geben, welche sich theils aus Furcht (vor Schmerzen), theils aus anderen Gründen der Befolgung der Sitte entziehen. Es hat demnach an sich wenig zu sagen, wenn von einzelnen Gegenden, z. B. Atjeh, Siak, Mentawei, mitgetheilt ist, dass nicht Alle ihre Zähne feilen lassen. Aber es wird auch berichtet, dass die Sitte bei den Malaien in der Abnahme begriffen ist. Für Java versteht sich das ja von selbst, wo der europäische Einfluss, namentlich in den Städten, eingreift. Junge Leute, welche in der früheren Weise ihre Zähne weit abfeilen lassen, werden von den Stadtmädchen als „zahnlose Alte" verlacht. Man spitzt die Zähne deswegen oft nur leicht an. Die Fürsten auf Java (zunächst die männlichen Glieder der Familien, Tegal, Kedu) verlassen die Sitte ebenfalls. Auffallender Weise kommen aber auch aus dem Inneren Sumatras Nachrichten, dass dort die Sitte in der Abnahme begriffen ist. Derartiges wird übereinstimmend von Manindju und Fort de Kock (beide Padang'sche Oberlande) berichtet, und selbst von den Batta des Pane- und Bila-Stromgebietes, welche doch einer ungünstigen Beeinflussung von Seiten der Europäer bezüglich der Ueblichkeit der Sitte gar nicht ausgesetzt sind, wird mitgetheilt, dass die Sitte stetig zurückgeht, und immer weniger Männer sich die Zähne feilen lassen (Herr Neumann, Tijdschr. v. h. aardr. Gen. 1886, 2. Ser. III Artik. p. 463). Es könnte sehr wohl sein, dass die gegenwärtig geringere Verbreitung der Zahndeformation auf dem hinterindischen Festlande durch einen ähnlichen Process aus einer früher beträchtlicheren reducirt ist, welche, wenn sie noch bestünde, nicht auf den Gedanken kommen liesse, die Erscheinungen dieses Gebietes in Abhängigkeit von den malaiischen zu setzen.

Gegenwärtig ist die Ueblichkeit von Zahndeformationen von dem hinterindischen Festlande in folgender Weise bekannt:

1. (Zahnfeilung) von den Bahnars und Cédans im östlichen Theile Hinterindiens (Morice: Rev. d'Anthrop. 1878, 2. Sér. I 627); Herr v. Jhering führte dieselben schon an, anscheinend aber als Stämme des Küstengebietes in Cochinchina. Nach der Karte von Herrn Kiepert in Herrn Bastian's Völker des östlichen Asiens 1867, III müssen jedoch die Bahnars viel weiter landeinwärts, hinter Gebirgen, ca. unter 107 ° ö. L., 14 ° n. Br. wohnen. Bei solcher Abgelegenheit ihrer Wohnplätze deutet nichts darauf hin, dass sie etwa erst durch malaiischen Einfluss die Sitte angenommen haben.

2. (Zahnfeilung) von den Traos, welche, in mehrere Stämme verzweigt, etwa von Bienhoa in Cochinchina in nordöstlicher Richtung bis ca. 12 oder 13 ° n. Br. wohnen (s. Herren Néis und Septant: in Excurs. et Reconnaiss. 1881, X 29). Merkwürdigerweise feilen gerade die Abtheilungen der Traos, welche der Küste nahe wohnen (um Bienhoa und Baria) die Zähne nicht, während die weiter landeinwärts sich erstreckenden es thun.

3. (Zahnfeilung) von den Siamesen (Thai). Das Personal der siamesischen Gesandtschaft, welche England 1880 besuchte, hatte gefeilte Zähne (Herr Flower: Fashion in Deformity 1881, 32). Bei diesen könnte man noch am ehesten an malaiischen Einfluss denken.

Dass einst auch auf dem hinterindischen Festland ein selbständiges Centrum der Zahndeformationen bestand, ist daraus zu entnehmen, dass auch im Innern Chinas in geographischer Vereinzelung eine Weise der Zahndeformation vorkommt, welche, wenn man sie nicht mit — wenn auch entfernten — anderen Vorkommnissen der Zahndeformation in dieser Weltgegend in Verbindung setzen wollte, historisch völlig unverständlich sein würde. Ohne den Stamm localisiren zu können, und ohne die Nationalität des Stammes richtig zu beurtheilen, führt schon Herr v. Jhering an (l. c. 254), dass „bei den Chinesen", bei dem Stamme der Ta-ja-kuh-laa, Bräuten bei der Verheirathung zwei Vorderzähne ausgezogen werden. Gewiss würde man nie und nimmer Chinesen einen derartigen Barbarengebrauch zutrauen dürfen. Das, was Herr v. Jhering anführt, bezieht sich auf einen Stamm der Miao tse, dessen auch von anderer Seite berichteter Name (Ta ja ki lao = „die Zähne einschlagenden Ki lao") den Hinweis auf seine grausame Sitte selbst schon enthält, und dessen Wohnsitze (nach Herrn C. F. Neumann: Asiatische Studien 1837, I 82, um Tschin si, Tsing ping und Ping jue) im östlichen Kuei tscheu etwa auf 108 ° ö. L., 27 ° n. Br. zu suchen sind. An der angeführten Stelle bei Herrn Neumann wird (wahrscheinlich nach Kang hi) der Hergang bei dem Gebrauche in folgender Weise berichtet: „Wenn die Mädchen heirathen, so führen sie sie erst vor die Thüre, und brechen ihnen zwei Zähne aus, — eine Handlung, die Beschädigung des Hauses des Mannes genannt wird."

Die Wohnsitze der Ta ja ki lao liegen etwa in ähnlicher Entfernung von den nächsten Zähne deformirenden Stämmen in Hinterindien, und von Formosa, wo auch, wie erörtert werden wird, Zahndeformation vorkommt. Da die Ta ja ki lao hinsichtlich ihres Gebrauches also in einer regelrechten Constellation zu den nächsten anderen Vorkommnissen (Hinterindien und Formosa) sich befinden, und durch die Doppelheit der Beziehung das Gewicht ihrer Entfernung von jenen einigermassen ausgeglichen wird, so ist wohl um so weniger die historische Verbindung ihres Gebrauches mit denen jener oder dem eines von beiden zu bezweifeln.

Während nach Hinterindien zu eine Brücke, welche die dort an Zähnen vorkommende Deformation mit den malaiischen Erscheinungen verknüpfen könnte, nur vereinzelt noch erkennbar ist, und die Erscheinungen in Hinterindien z. T. weit landeinwärts reichen, so weit, dass es besser ist ein früheres grösseres Verbreitungsgebiet auch auf dem Festlande des südöstlichen Asiens vorauszusetzen, scheinen die Vorkommnisse des Gebrauchs, die Zähne zu feilen, bei den Negritos und Papuas vielmehr in directer historischer Abhängigkeit von den Deformationen, welche bei den Malaien vorkommen, zu stehen. Für das Feilen der Zähne bei den Negritos vergleiche man Herrn Virchow in Herrn Jagor's Reisen in den Philippinen 1873, 374 nebst Tafel 2. Heutigentags sind die Negritos in ihren kleinen Stamminseln so von jetzt oder früher zähnefeilenden Stämmen umgeben, dass es am einfachsten ist, anzunehmen, dass sie den Gebrauch von den sie umgebenden Malaien angenommen haben. Ob sie in vergangenen Jahrtausenden, — wo sie noch zahlreicher, — die Träger der Sitte waren, von welchen die Malaien diese angenommen haben, lässt sich heutigentags nicht mehr ausmachen. Bei den Papuas, auf Neu Guinea, findet sich der Brauch, die Zähne zu deformiren (zuspitzen) nur an einer Stelle: in der Gegend des Wamuka Flusses (gefunden bei den Bewohnern eines Küstendorfes), vergl. Sal. Müller in Temminck, Verh. over de natuurl. geschied. v. d. nederl. bezittingen S. 44, pl. 6 Fig. 4 (das Vorkommen nördlich der Mariannenstrasse, bei Hrn. v. Jhering, nach Journ. R. Geogr. Soc. VII, 387 ist identisch), ausserdem auf Wageu. Vor der Hand ist der Gebrauch, die Zähne zu deformiren, an der Südküste von Neu Guinea nur einmalig gefunden. Wie tief er in das Land hineinreicht, ist unbekannt. Wahrscheinlich reicht er nicht tief hinein. An der Nordküste (z. B. der Geelvinkbai) ist keine Spur davon entdeckt worden. Vermuthlich hat er also an der Südküste eine ähnliche sporadische Existenz, wie die Kunst der Eisenbearbeitung, welche von den Ceramern erlernt ist (s. Temminck l. c. p. 60). Dann dürfte der Gebrauch, ähnlich, wie jene Kunst des Eisenschmiedens von Bewohnern des Ostindischen Archipels übernommen sein. Es giebt kein Moment, welches augenblicklich eine andere geschichtliche Auffassung näher legte.

Die 3 Hauptgebiete der Zahndeformationen auf den ostasiatischen Inseln und in Oceanien scheinen sich leicht so unterscheiden zu lassen: Zahnfeilung als Schmuck bei den Völkern der ostasiatischen Inseln, Zähneausbrechen bei der Pubertät in Australien und Theilen von Melanesien, Zähneausbrechen zum Zeichen der Trauer in Polynesien, s. Herr v. Jhering l. c. S. 258. Doch durch grössere Complicirtheit der Verhältnisse auf den ostasiatischen Inseln liegen so einfach die Verhältnisse im Allgemeinen nicht.

Bei malaiischen Völkern findet sich nicht nur die Sitte, die Zähne zum Schmuck — im Alter der Pubertät — zu feilen, sondern zunächst auch die, Zähne im Alter der Pubertät auszubrechen. Von zwei Stellen des Gebietes dieser Völker ist sie zur Zeit bestätigt. Herr Riedel theilte in einem Aufsatze über die bisher noch fast unbekannten Stämme von Central Celebes (Bijdr. tot de taal-, land- en volkenk. 1886, 5. V. I 92) mit, dass bei den Tonapo, Tobada, und Tokulabi, Stämmen dieses Gebietes, mannbaren Mädchen die zwei oberen Vorderzähne ausgeschlagen werden, und zwar geschehe dies, wie sie sagen, quod mulier quondam mariti membrum virile momordit. Andererseits wird von zwei verschiedenen Seiten das Vorkommen der Sitte des Zähneausbrechens im Pubertätsalter von Formosa bestätigt. Herr Joest berichtete Verhandl. der berl. Ges. f. Anthr. 1882, 58, dass Mädchen auf Formosa im Alter der Pubertät die beiden oberen Schneidezähne eingeschlagen werden, „damit sie besser athmen könnten, und mehr Wind*) in sie hineinkäme", und Aehnliches (Ausschlagen eines Zahnes im Pubertätsalter) berichtete von daselbst Herr Pauli für Knaben (Mitth. Geogr. Ges. Lübeck 1883, 75).

Gegenüber solchen Bestätigungen kann man auch ruhig die schon von Herrn v. Jhering mit dem richtigen Kommentar angeführte Notiz von H. v. Schlagintweit im Sitzungsber. der k. bair. Akad. d. Wiss. 2. Kl. 1875, 191, dass auf Borneo die Schneidezähne des Unterkiefers entfernt würden, fallen lassen, für

*) Wind = Seele, Belebung? Belebung Neugeborener durch Wind in einem Mythus von Borneo, s. Hupe in Tijdschr. v. nederl. Indie 1846, II 138.

welche die Quelle nicht ersichtlich ist. Die Gebräuche des Zähneausbrechens auf Celebes und Formosa stehen, der Anwendung nach: zunächst den Gebräuchen des Zähnefeilens bei den Malaien zur Zeit der Pubertät, der Form und Anwendung nach zugleich aber: parallel den analogen australischen und melanesischen Gebräuchen. Ein scharfer Gegensatz der gewöhnlichen malaiischen Zahndeformation (Feilen) bei der Pubertät zu der australisch-melanesischen existirt also gar nicht. Denn das, was der ersteren (in deren eigenem Gebiete) gleich steht, ist auch zugleich identisch mit den australisch-melanesischen Gebräuchen. Formosa und das Innere von Celebes bilden zugleich die verbindenden Glieder der australisch-melanesischen Gebräuche, und des Gebrauchs des Zähneausbrechens bei einem Stamme der Miaotse, von welchem schon früher gesprochen worden ist. Die Gebräuche des Zähneausbrechens in Celebes und Formosa haben also nicht blos eine absolute Bedeutung für den Ostindischen Archipel, auch nicht blos ausserdem eine einseitige wegen Hindeutung auf Beziehungen zu Australien, sondern auch eine geographisch vermittelnde für verwandte Gebräuche auf von einander entlegenen Gebieten.

Die Verstümmelung der Zähne als Zeichen der Trauer, welche als etwas sehr Merkwürdiges bisher nur von Polynesien bekannt war, und dort unter der Form des Zähneausbrechens vorkommt, findet sich auch im Ostindischen Archipel bei malaiischen Völkern, hier aber in der abweichenden Form der Zahnabfeilung zur Trauer. Dieser eigenthümliche malaiische Gebrauch bildet ein merkwürdiges Beispiel dafür, wie oft noch sehr interessante, oder die interessantesten, Gebräuche selbst dann noch verborgen bleiben können, wenn man schon lange und durch die fast unendlich gekreuzten Beobachtungen der Berichterstatter das ganze wesentliche Bild eines Volkes fest vor sich gestellt zu haben scheint.

Herr Riedel bemerkt in seinem Aufsatze über die Sulanesen (Bijdr. tot de taal-, land- en volkenk. 1885, 4. V. X 405), nachdem er über die Art, wie die Zähne zur Zeit der Pubertät gefeilt werden, gesprochen, ganz beiläufig: „Wenn Jemand Brüder oder Schwestern hat, ist es bososi oder verboten, die untersten Zähne zu feilen“. Dass es sich in dieser eigenthümlichen, nur zu leicht confus scheinenden Notiz um die correcte, zweifelsohne von dem geehrten Berichterstatter selbst nicht verstandene, darum doch glücklicherweise weder unterdrückte noch sonst verstümmelte Bezugnahme auf einen positiven Trauergebrauch (Abfeilen der Zähne zur Trauer) handelt, ist noch Niemandem aufgefallen, geht aber aus folgenden anderen Nachrichten, in welchen Feilung zur Trauer gleichfalls, nur deutlicher, aus dem Ostindischen Archipel bestätigt wird, hervor.

In den Mittheilungen über die Zahnfeilung in Kedu durch Herrn De Bruijn Prince (brieflich) findet sich der Satz: „Nur Personen, deren Vater und Mutter und ältere Schwestern oder Brüder alle gestorben sind, dürfen sich die Zähne des Unterkiefers schleifen lassen“.

In denen des Herrn Aeckerlin über die Zahnfeilung im Umkreis des Ortes Benkulen (West Sumatra) findet sich der Satz: „Seine Unterkiefer feilt nur Der, welcher keine Verwandten mehr hat“.

Auch in der Nachricht Herrn Riedel's handelte es sich also nicht um eine beiläufige Modalität, unter welcher Abfeilung der unteren Zähne bei der Pubertätsfeilung zu unterbleiben hat, sondern um das Verbot der unrechtzeitigen Vornahme eines regelrechten Trauergebrauchs, welcher in dem Abfeilen der unteren Zähne nach dem Tode naher Verwandten besteht. Dass blos nach dem Tode von Geschwistern und Brüdern die unteren Zähne abgefeilt werden, ist vielleicht in der die Sulanesen betreffenden Nachricht missverständlich. Denn man sieht nicht ein, welchen Vorzug Brüder und Geschwister z. B. vor den Eltern haben sollten, dass jener, und nicht dieser Tod mit, die Feilung zur Trauer nach sich zieht. In den Nachrichten von Kedu und Benkulen ist das Hinscheiden aller näheren Verwandten für das Trauerabzeichen vorausgesetzt, und um etwas Aehnliches handelt es sich wohl auch nach dem Sinne in der Nachricht von den Sula Inseln.

Es giebt noch eine Nachricht über Trauerfeilung im Ostindischen Archipel von etwas abweichender Gestalt. Allem Anschein nach wird also die Feilung zur Trauer im Ostindischen Archipel unter zwei Modalitäten ausgeübt.

Herr G. A. Schouten theilte brieflich von Saleier mit, dass „die Frauen sich (nach der 1. Zahnfeilung) im späteren Leben die Zähne auch noch feilen lassen, wenn sie Unglück trifft, als Todgeburt, baldiger Tod des Kindes nach der Geburt, auch wenn während der Verlobungszeit der Bräutigam stirbt. Das heisst ‚balurappo‘. Das Mehrmals-Schleifen hat nur bei Frauen statt“. Principiell scheint diese letztere Nachricht zuzulassen, dass die Deformirung zur Trauer im Leben wiederholt vorgenommen wird, was nach den ersteren Nachrichten nicht so der Fall zu sein scheint. Ob thatsächlich die Deformation auf Saleier zuweilen wiederholt wird (wie es vielleicht bei der polynesischen der Fall war, s. Herr v. Jhering l. c. 255), ist nicht bekannt. Im Ganzen entspricht die malaiische Zahnfeilung zur Trauer der polynesischen Sitte des Ausschlagens

der Zähne zur Trauer etwa in dem Grade, wie das Zähneausbrechen in Celebes und Formosa zur Zeit der Pubertät den entsprechenden in Australien und Melanesien vorkommenden Sitten. Denn der Unterschied der Deformationsformen ist in dem Falle von minderer Bedeutung, als der gemeinsame Charakter, dass Deformation zur Trauer geschieht.

Von 3 über ein 2500 km langes Gebiet verstreuten Punkten (Benkulen bis Sula Inseln) des Ostindischen Archipels ist bis jetzt die eine, die erstere, Modalität der malaiischen Zahnfeilung zur Trauer in fast identischen Formen bestätigt. Es ist anzunehmen, dass vielleicht nicht auf diese 3, einschliesslich der Nachricht von Saleier auf diese 4, Punkte die Sitte der Zahnfeilung zur Trauer im Ostindischen Archipel beschränkt ist. Je später die ersten Nachrichten über diese Sitte gekommen sind, je identischer dieselben lauten, und je schwerer zu beobachten die Sitte an und für sich ist, da mehr ein seelisches Motiv als eine sichtbare Form zu beobachten ist, desto wahrscheinlicher ist eine häufigere Verbreitung der Sitte, wenn auch die historische Bedeutung ihres Vorkommens im Archipel durch Nachweis ergiebigerer Verbreitung kaum noch erhöht werden kann.

Die Verhältnisse der malaiischen Zahnfeilung bezüglich der vorkommenden einzelnen Formen hat im Speciellen Herr v. Jhering in seiner schon citirten Abhandlung zu einfach aufgefasst.

Er theilte die vorkommenden Formen so ein (l. c. 241 fg.):

1. „Flächenfeilung“ (Starke Abfeilung der Vorderfläche des Zahnes „so zwar, dass eine sattelförmige Vertiefung sich auf der vorderen Zahnfläche befindet“). Einige geringfügige Abweichungen (nach denen er aber lieber die Definition der 1. Classe überhaupt um ein weniges hätte ändern sollen) schliesst er S. 243 in die Classe mit ein.

2. „Herausfeilung eines dreieckigen, erhaben stehenbleibenden Mittelfeldes (Relieffeilung) mit Abschleifung des unteren Randes“ (unterer Rand glatt).

3. „Herausfeilung eines dreieckigen Mittelfeldes (Relieffeilung) und Spitzfeilung des unteren Randes“, wozu nach S. 251 (und 260) als möglicherweise auch vorkommende Form noch treten würde:

4. Zuspitzung durch Feilung (ohne Relieffeilung der Zahnvorderseite) (Luzon? Neu Guinea? Nias?).

Das Princip dieser Eintheilung war nicht neu. Schon Davis im Thesaurus craniorum 1869 sprach von Zähnen mit abgefeilter Vorderfläche, Relieffeilung, Spitzfeilung, um die an den Zähnen der beschriebenen Schädel vorkommenden Feilungsmodi im Allgemeinen zu kennzeichnen.

Auf Grund seiner Eintheilung der malaiischen Feilungsformen suchte Herr v. Jhering in folgender Weise zu Schlüssen über die ethnischen Gruppen im Süd-Osten Asiens zu gelangen.

Er hatte, soweit er selbst Schädel untersucht hatte, Spitzfeilung im Ostindischen Archipel nur in Verbindung mit Relieffeilung gefunden, Relieffeilung ausserdem aber auch in Verbindung mit Geradfeilung des unteren Zahnrandes vorkommend, und er hatte auch Schädel gefunden, deren relief-gefeilte Zähne an der Unterseite theils zugespitzt theils gerade gefeilt waren. Daraus schloss er, dass Spitzfeilung im Ostindischen Archipel nur eine Modification der Relieffeilung sein könne.

Er supponirte weiter, dass wahrscheinlich auch in anderen Inselgebieten des Ostindischen Archipels (Nias, Mentawei) die (von da berichtete) Spitzfeilung mit Relieffeilung verbunden sei (S. 249), und gelangte so unter Annahme, dass die Negritos und Papuas ihre Zähne einfach zuspitzten, zu dem Schlusse, dass es zweierlei — ethnisch, national, dem Ursprunge und Wesen nach verschiedene — Spitzfeilungen in den Inselgebieten südöstlich von Asien gebe:

1. eine einfache Zuspitzung der Zähne, welche bei Papuas und Negritos als ein roher anderen niedrigen nationalen Abzeichen entsprechender Körperschmuck willkürlich und aus sich selbst entstanden sei,

2. eine Zuspitzung der Zähne, welche bei Malaien nur in Verbindung mit Relieffeilung vorkäme, und aus dieser letzteren, unabhängig von der ersteren, gewissermassen zufällig, uud ohne den Urhebern den Makel der Unbildung anzuheften, entstanden sei.

Wie aber, als wenn durchaus die Verbreitung der einzelnen Feilungsformen Lichter auf die Gruppirung ethnischer Typen werfen müsste, hat er auch für den Fall, dass die Negritos und Papuas nicht, wie er annahm, ihre Zähne einfach spitzfeilten, sondern (wie die Malaien) relief- und spitzfeilten, eine mögliche Schlussform fertig. Er sagt, in diesem Fall, wenn im Ostindischen Archipel und bei den Papuas und Negritos zugleich, die Spitz- und Relieffeilung verbunden wäre, läge die Annahme nahe, dass die Malaien des Ostindischen Archipels diese Feilungsform, gemäss der früheren Verbreitung der Papuas durch dieses Gebiet, von den Papuas aufgenommen hätten (S. 260).

Ich darf nicht anstehen, sowohl die Eintheilung der malaiischen Feilungsformen, wie die daraus abgeleiteten Folgerungen Herrn v. Jhering's als völlig unzutreffende zu erklären.

Herr v. Jhering ging zunächst in seiner Eintheilung und den daran geknüpften Folgerungen von der falschen Voraussetzung aus, dass einfache Spitzfeilung bei nicht negritisch-papuanischen, speciell bei Völkern des Ostindischen Archipels, nicht vorkäme. Er kannte ferner nicht die mannigfaltigen und zahlreichen Uebergänge, welche sich zwischen den malaiischen Feilungsformen finden, und die grosse an und für sich vorkommende Zahl von Feilungsformen, welche eine begrenzte, so scharfe Eintheilung, und namentlich auch aus allgemeinen Gründen eine so scharfe theoretische Entgegensetzung von Spitzfeilung und Spitzfeilung mit Relieffeilung gehindert hätten.

Es war an sich irrig, eine Modalität, wie die Spitzfeilung, deren selbständiges Auftreten an gewissen Orten nicht negirt wurde, an anderen Orten blos deswegen als eine Modification (der Relieffeilung) einer ihr völlig unverwandten Form hinzustellen, weil sie zufällig an diesen anderen Orten regelmässig mit dieser verbunden vorkam.

Damit fallen alle Glieder und damit der ganze Schluss der ersten von Herrn v. Jhering aufgestellten Schlussreihe:

1. Die Spitzfeilung in Verbindung mit Relieffeilung muss an sich nicht eine Modification der letzteren sein, und müsste es auch nicht, wenn Erscheinungen der einfachen Spitzfeilung im Ostindischen Archipel sonst nicht vorkämen.

2. Die Spitzfeilung im Ostindischen Archipel, und bei nicht negritisch-papuanischen Völkern ausserhalb, ist nicht überall mit Relieffeilung verbunden, sondern kommt auch selbständig vor (wie sie es muthmasslich bei Negritos und Papuas ist).

3. Es ist willkürlich, eine von selbst entstandene rohe einfache Spitzfeilung einerseits und eine gebildete aus der Relieffeilung entwickelte Spitzfeilung andererseits zu unterscheiden.

Damit wird auch vollständig das Raisonnement unhaltbar, welches Herr v. Jhering dem 1873 von Herrn Virchow ausgesprochenen, schon einmal früher angefochtenen, aber noch immer berechtigten Satze entgegensetzte:

„Es ergiebt sich demnach, dass die Sitte der seitlichen Abfeilung der Zähne über ein „grosses Gebiet im Malayischen Archipel verbreitet und keineswegs eine Eigenthümlichkeit „der schwarzen Stämme ist“ (Vierte allg. Vers. der deutschen Ges. für Anthropologie 1873, Seite 73).

Ebenso fallen Vorder- und Nachsatz in der zweiten von Herrn v. Jhering aufgestellten Schlussreihe.

Dass die Papuas und Negritos ihre Zähne ausser spitz- auch relieffeilten, ist jetzt um so weniger wahrscheinlich, da, wie erwähnt, auch im Ostindischen Archipel die einfache Spitzfeilung an mehreren Orten Vertretung hat. Die Negrito-Schädel in Besitz der Berliner Gesellschaft für Anthropologie entziehen sich, weil verpackt, noch immer einer näheren Untersuchung mit Rücksicht auf diesen Gesichtspunkt. Unwahrscheinlich ist es an und für sich, dass Negritos und Papuas nach einer so künstlichen Weise ihre Zähne verändern.

An eine Entlehnung der Spitz- mit Relieffeilung auf Seiten der Malaien von den Papuas unter irgend welchen Verhältnissen wäre gleich gar nicht zu denken. Die Form ist am verbreitetsten im südwestlichen Theile des Archipels, und ihre Verbreitung nimmt (nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten und den Beweisen an in Museen vorhandenen Schädeln, siehe Herr A. B. Meyer: Ausland 1883, 402) nach allen Seiten von da aus schnell ab, oder hört ausserhalb sofort ganz auf. Sie ist das Eigenthum der cultivirtesten Districte des Archipels (die Mehrzahl der Residentschaften Java's pflegen sie vorwiegend). Sie dürfte darum auch das specielle Product der Cultur solcher Gebiete sein, womit zugleich ihre innere Künstlichkeit an sich eng übereinstimmen würde.

Die Verhältnisse der Formen der Zahnfeilung bei den Malaien stellen sich darum in Wahrheit ganz anders dar, als sie bei Herrn v. Jhering geschildert sind.

Im Ostindischen Archipel findet sich nicht nur als Gegensatz Gerad- und Spitzfeilung des unteren Zahnrandes, sondern Gerad-, Rund- und Spitzfeilung. Es findet sich Spitzfeilung mit Relieffeilung, wie Spitzfeilung ohne Relieffeilung, letztere selbst auf Java. Es findet sich Abfeilung der vorderen Fläche, aber auch Unterlassung der vorderen Abfeilung, z. B. wenn der Zahn blos kurz abgenommen (besonders abgesägt) wird. Es finden sich neben gerader oder concaver Abfeilung der Vorderseite auch mannigfache convexe Abfeilungen

der Vorderseite, welche unter allen Umständen schwer alle mit in Herrn v. Jhering's 1. Classe, Flächenfeilung, zu bringen sein würden; zacken-, rinnenförmige Ausfeilungen der Vorderseite, welche in Herrn von Jhering's System alle unverwendet geblieben sind, und die Aufstellung mehrerer Classen noch zum Mindesten erfordert haben würden. Dabei sind die meisten der vorkommenden Arten von so schwankender Begrenzung, und mit anderen an den Grenzen so flüssig, dass es an und für sich schwer wird, eine Eintheilung durch sie durchzuführen. Die vorkommenden Arten sind nicht unendlich an Zahl. Die einseitige Abfeilung, wie auch die mittele Einkerbung des einzelnen Zahnes, welche bei den Deformationen in Afrika so häufig sind (s. Herr v. Jhering l. c. 234), finden im Ostindischen Archipel keine Verwendung (auch das „Ausschlagen eines Dreiecks zwischen den beiden Vorderzähnen", welches Herr Ratzel, Völkerkunde 1886, II 395, erwähnt, ist mir nicht bekannt), und es lassen sich zahlreiche andere Formen denken, welche bei den Malaien gleichfalls, soweit bekannt, nirgends Anwendung gefunden haben. Die malaiischen Arten der Zahnfeilung sind also von einer begrenzbaren Zahl von Grundformen beherrscht, und da die unter ihnen stehenden an Zahl schwer zu begrenzenden Einzelformen sie in wechselnden Verbindungen, Uebergängen und Variirungen zeigen, so könnte man sie gewissermassen als Motive in den zahlreicheren Arten der malaischen Zahnfeilung bezeichnen. Als solche Motive würden die einzelnen Formungsweisen angesehen werden können, welche ich einige Zeilen weiter oben als gegensätzliche Formungsmodalitäten, welche bei Aufstellung eines Systems alle in Betracht kommen müssten, aufgestellt habe.

Auf Grund der zur Zeit vorliegenden Materialien (neu erschienene Aufsätze von Grabowsky, Hagen, Neumann, und brieflich eingegangene Nachrichten auf den Fragebogen), welche allerdings zur Zeit fast immer noch nur Sumátra und Java specieller betreffen, glaube ich ungefähr folgende 17 malaiische Zahnfeilungsformen aufstellen zu können. Dieselben können allerdings nur eine Anfangs-Zusammenstellung auf diesem Gebiete sein, aber zeigen doch jedenfalls schon, wie mannigfaltig und nach den verschiedensten Beziehungen verwoben die Arten der malaiischen Zahnfeilung unter einander sind.

1. (Fig. 1.) Der Zahn ist kurz abgenommen (mit der Säge, z. B. in den Abtheilungen Manna, Kauer, Seluma in Benkulen). Die Vorderseite wird nur in den Fällen geringerer Kürzung des Zahnes geschliffen sein. Für Java vergl. Herrn Kreemer in Ausland 1883, 403; für die Molukken Herrn Riedel, Sluik- en kroeshar. rassen 1886, 137, 177, 280, 336, 371.

2. (Fig. 2.) Der Zahn ist weniger gekürzt, unten und an der Vorderseite gefeilt (Uebergang mit 1).

3. (Fig. 3, Seitenansicht). Der Zahn ist unten, und an der Vorderseite breitrinnig concav gefeilt, das untere Ende dicker als die Mitte. Bestätigungen z. B. von Atjeh, Pajakombo („belantik andajang"). (Uebergänge mit 1 und 2.) Zum Theil wird dabei die hintere untere Zahnkante mit abgeschliffen (Berührung mit 6, 11).

4. (Fig. 4 und 5, Seitenansichten.) Der Zahn ist unten, und an der Vorderseite schräg nach hinten eben oder concav abgefeilt, das untere Ende am dünnsten (Uebergänge mit 1—3). Vergl. Herr Montano, Mission aux îles Philipp. 1885, pl. 29, No. 158 (Mandaya, Mindanao), pl. 30, No. 83 (Sulu Inseln), p. 58 (Bicol), 68, Herr Flower, Fashion in Deformity 1881, 32 (Siamesen).

Die Formen 1, 2 und 4 dürften von besonderer Häufigkeit im Ostindischen Archipel sein.

5. (Fig. 6, Seitenansicht.) Der Zahn ist schräg, „zweigartig abgeschnitten" („tarah badji"), nach hinten unten abgeschliffen (Uebergang mit 4). Bestätigungen z. B. von Pajakombo und Bondjol in Sumatra, in den Preanger Regentschaften (Bandung) in Java („lantjip"). Die Form „lontik" (Fig. 7) der Batta des Pane- und Bila-Stromgebietes (Herr Neumann, Tijdschr. Ned. Aardr. Gen. 1886, 2. Ser. III, Art. 463) darf hier vielleicht beigezählt werden.

6. (Fig. 8, Seitenansicht.) Der Zahn ist an der Unterseite schräg von hinten nach vorn abgeschliffen. Bestätigung an einem Alfuren-Schädel nach Herrn v. Jhering (l. c. 244).

7. (Fig. 9.) Der Zahn ist unten abgerundet, an den Seiten abgeschliffen, so dass die Mittelfläche convex vortritt („ngelar djontro"), bestätigt durch ein in Dresden bewahrtes Modell von Kedu No. 6816 (Geschenk von Herrn De Bruijn Prince). (Uebergang mit 2 und 5.)

8. (Fig. 10.) Der Zahn ist künstlich keilförmig nach oben verschmälert, und an der Vorderseite convex. (Berührung mit 7.) Bestätigung bei den Batta des Pane- und Bila-Stromgebietes (Herr Neumann l. c.: „tadjom sijala“).

In ungewisser Weise zu 7 oder 8 näher steht „ngelar djontro“, wie es nach Herrn Kreemer (Madiun, Java) Ausland 1883, 403 skizzirt ist.

9. (Fig. 11, Seitenansicht.) Der Zahn ist wie bei 2 behandelt, und mit einer schmalen horizontalen Rinne ausgestattet (Berührungen mit 1, 2, 3). Bestätigungen aus sumatranischen und Sundanesen-Gebieten: Herr Veth, Midden-Sumatra, Ethnogr. Atl. pl. XXIV Fig. 1, Pajakombo („belantik tali ajer“, brieflich), Solok (brieflich), Bandung („bentik“, Rinne ganz am unteren Rand, brieflich).

10. (Fig. 12, Seitenansicht.) Der Zahn ist wie bei 3 behandelt, und mit einer schmalen horizontalen Rinne nahe dem unteren Rande versehen. (Berührungen mit 2, 3, Uebergang mit 9.) Bestätigung von Pajakombo („belantik andajang betali ajer“, brieflich). Ein Schädel von Atjeh mit schmaler horizontaler Rinne an den Zähnen auch in Dresden (s. Ausland 1883, 403).

11. (Fig. 13, Seitenansicht.) Der Zahn ist an der Vorderseite in der Weise zackig ausgeschliffen, dass er durch eine vorstehende Stufe unten begrenzt ist. Die hintere untere Kante ist abgeschliffen (Berührung mit 6). Bestätigung von den Batta (Männer) durch Herrn Hagen, Zeitschr. f. Ethnolog. 1884, XVI, 220. Die Pasumah-Mädchen lieben ihrer Zierlichkeit wegen eine Form, welche mit der vorigen, vielleicht nach Abzug des schrägen hinteren Abschliffes, identisch ist (Männer des Stammes mögen sie nicht, ihrer Unbequemlichkeit wegen). (Nachricht von Herrn Aeckerlin.)

12. (Fig. 14, Seitenansicht.) Der Zahn ist ähnlich wie bei 2 behandelt, und ausserdem um die vordere untere Ecke verkleinert. (Berührung mit 2.) Bestätigung brieflich von Siak.

13. (Fig. 15—17.) Die Weisen der einfachen Spitzfeilung (ohne Relieffeilung).

Diese, für welche Herr v. Jhering noch keine Belege von Völkern nicht papuanisch-negritischen Charakters kannte, lässt sich gegenwärtig schon von einer ganzen Anzahl von Stellen des Ostindischen Archipels und einem nicht papuanisch-negritischen Volksstamme der Philippinen belegen.

Herr Montano, Mission aux îles Philipp. 1885, pl. 30, bildete photographisch einen Bagobo-Schädel (Mindanao) ab, dessen Zähne einfache Spitzfeilung (Modalität Fig. 16) zeigen.

H. Keppel, Expedition to Borneo I. 59, berichtete schon 1847, dass die Sibnowans, ein heidnischer Stamm am Lundu Fluss in Nord Borneo, spitz wie Haifischzähne gefeilte Zähne zeigen. Ein Zweifel, dass es sich in diesem Falle um einfache Spitzfeilung handelt, ist nicht gerechtfertigt.

Herr Veth bildete schon 1881, Midden-Sumatra, Ethnogr. Atl. pl. 24 Fig. 4, eine Weise der einfachen Spitzfeilung („runtjing“) ab (Modalität Fig. 15), welche bei den Bewohnern von Lebong und den 12-Koto (Muhammedaner) im Innern Sumatra's vorkommt.

Herr Aeckerlin theilt brieflich mit, dass den Knaben bei den Redjangs in Benkulen die Zähne spitz („runtjing“) ohne Relieffeilung geschliffen werden.

Von Djapara in Java wird brieflich garantirt, dass dort Spitzfeilung (Modalität Fig. 17) auch ohne Zufügung von Reliefs an der Zahnvorderseite vorkommt. Die Reliefs werden erst auf Wunsch zugefügt.

Für andere Gebiete, für welche sie früher wohl zeitweilig in Anspruch genommen wurde, wird sie unsicher, oder ist sie in neuerer Zeit widerlegt.

So hatte Herr v. Rosenberg angegeben, dass die Bewohner von Nias die Zähne spitz feilen. Gegenwärtig hat in einer brieflichen Mittheilung Herr Kleijer das Vorkommen jeder Art von Spitzfeilung auf Nias in Abrede gestellt.

Damit werden auch die ähnlichen Nachrichten, dass in den Mentawei (Herr v. Rosenberg: Tijdschr. v. ind. taal-, land- en volkenk. 1853, I 410) und Paggeh Inseln (Blunt, Hardwicke und Hunter, Reisen durch Ostindien 1808) die Zähne spitz zu feilen üblich sei, wieder mehr als fragwürdig.

Dagegen ist es wenigstens möglich, dass sich noch in folgenden, bis jetzt nicht weiter verfolgten Notizen Herrn Aeckerlin's schätzenswerthe Nachrichten über weitere Vorkommnisse von einfacher Spitzfeilung verbergen:

1. in der, dass die Vorfechter in Kroë (Benkulen) früher ihre Zähne „sepih karan“, „spitz wie Mäusezähne“ feilen liessen; — eine Sitte, welche jetzt eingegangen ist;

2. in der, dass man in Laïs (Benkulen) die unteren Zähne „wie bei fleischfressenden Thieren“ schleift.

Und sicher ist zu erwarten, dass bei genauerer Kenntniss des Ostindischen Archipels die einfache Spitzfeilung sich überhaupt als noch weiter verbreitet erweisen wird.

Dazu würden dann die Erscheinungen der einfachen Spitzfeilung bei Papuas und Negritos treten.

14. Die Unterseite des Zahnes ist gerade, die Vorderseite bis auf ein stehen gebliebenes halbmondförmiges Relief abgefeilt. Bestätigung an einem in Berlin bewahrten Schädel von Sumatra (nach Herrn v. Jhering l. c. 246).

15. (Fig. 18.) Der an der Unterseite gerade gefeilte Zahn zeigt an der abgeschliffenen Vorderseite ein stehen gebliebenes dreieckiges Relief. Bestätigungen von Java (Purwokerto: „gebjogan"; Kebumen: „gaesaran", als Form von Geistlichen und Santris).

16. (Fig. 19.) Die untere Seite des Zahnes ist abgerundet, und ein Dreieck, mit gebogener Basis, tritt in Relief an der Vorderseite hervor. Bestätigung in zwei, namentlich unterschiedenen Nüancen („tetes banju" und „widji waluh") von Purwokerto, Java. Die Form „tetesung" in Kebumen (bei Frauen von Rang gepflegt) entspricht dem Anscheine nach.

17. (Fig. 20.) Diese Form, welche offenbar mehrere, an manchen Orten z. T. sorgfältig unterschiedene Nüancen umfasst, lässt sich nur so beschreiben, dass der Zahn zugespitzt ist (vielleicht vereinzelt abgestumpft spitz?) und an der Vorderseite ein mehr oder minder viereckiges (auf einer seiner Spitzen aufrechtes) Relief vortritt. Varietäten scheinen unterschieden zu werden, je nachdem das Viereck länger oder kürzer ist, vielleicht die oberen zwei Seiten abgerundet, alle vier Seiten in zwei gebogene Seiten verschmolzen sind u. s. w. Der Name „widji timun" ist bei dieser Form besonders häufig. Andere (anscheinend besonders auf Varietäten verwendete) Namen sind: „widji semongko" („spitz wie ein Melonenkern"), „kudup sekan" u. s. w. In Java sind diese Formen sehr verbreitet. Bestätigungen z. B. von Krawang, Banjumas, Djokjokerto, Surokerto, Bagelen, Madiun, Kediri.

Ueberhaupt aber stehen die Formen 15—17 in Java stellenweise ganz im Vordergrunde. In Purwokerto unterscheidet man sechs Feilungsarten, fünf davon gehen Formen an, welche in die Kategorie von 15—17 gehören. Dasselbe ist der Fall in Kebumen mit vier unter fünf Formen, in Kedu mit zwei unter vier (briefliche Mittheilungen). Die grosse Variirung der Formen der Relieffeilung in Java macht an sich wahrscheinlich, dass diese Formen in Java oder einem ähnlichen Gebiete auch entstanden sind. Nach Allem erweisen sie sich um so mehr als muthmassliche Vervollkommnungen einfacherer Formen, als welche zum Vergleich dafür No. 2, 7, 13 sich durch sich selbst ziemlich nahe legen.

Herr A. B. Meyer hatte 1878 (Mitth. d. Wiener Anthr. Ges. VII. 214) geschrieben, dass das Feilen der Zähne bei den Muhammedanern des Ostindischen Archipels ein religiöser Act sei, welcher ohne den Willen des Betroffenen vor sich gehe. In dem betreffenden Aufsatze, welcher von dem „Feilen der Zähne bei den Völkern des Ostindischen Archipels" allgemein handelt, kommt nur ein die Motive heidnischer Zähne feilender Malaien behandelnder Satz vor: „Das Spitzfeilen scheinen nur wildere, uncivilisirtere und nicht muhammedanische Völkerschaften zu üben, die sich damit vielleicht eine Thierähnlichkeit, etwas Furchtbares, geben wollen."

Der erstere, die muhammedanischen Malaien betreffende Satz, urtheilt summarisch über die die Ausübung begleitenden Motive, und ist, wenn für einzelne Gebiete durchaus, doch für die Gesammtheit der muhammedanischen Malaien nur zu einem, auch nicht einmal bedeutenden Theile giltig. Der andere, auf Motive heidnischer Stämme sich beziehende Satz, will an und für sich nur das Motiv bei einer einzelnen Form erklären. Am allerwenigsten erschöpfen beide Sätze zusammen die Motive der Malaien bei der von ihnen ausgeübten eigenthümlichen Sitte.

Herr v. Jhering äussert sich über die Motive der Zahndeformation an einer Stelle, wo er jedenfalls besonders die malaiische Zahnfeilung im Auge hat (S. 217), in folgender Weise:

„Als Zweck der Zahndeformirung erscheint zumeist dieselbe Sucht, den Körper zu schmücken oder durch besondere Entstellungen zu kennzeichnen. . . . Es ist leicht begreiflich, dass eine so eingreifende Procedur als ein wichtiger Lebensabschnitt betrachtet und meist am Termine der Mannbarkeitserklärung oder Heirath vorgenommen wird."

Herr v. Jhering sucht hier wesentlich historisch die Sitten der Zahndeformation aus ihren Zwecken zu erklären. Insofern es aber möglich ist, dass er die ursprünglichen Gründe ganz oder zum Theil auch noch als actuell wirkend ansieht, verdient seine Äusserung ad acta genommen zu werden.

Thatsächlich ist es eine der schwersten Aufgaben, die Gründe, welche die Malaien an den verschiedenen Orten zur Jetztzeit actuell oder imaginär zu der Befolgung der Sitte bewegen, zu definiren. Denn es giebt nicht einen, es giebt nicht zwei oder drei, sondern, besonders wenn man auch noch alle eigenthümlichen Detailmotivirungen mit in Rechnung zu ziehen für werth hält, eine sehr grosse Anzahl von Gründen, durch welche man direct oder nur in dunkleren Vorstellungen sich zur Befolgung der Sitte getrieben fühlt.

Herr A. B. Meyer setzte auf den von ihm ausgesendeten Fragebogen zu oberst die Frage: Sagt man, dass das Feilen ein religiöser Gebrauch ist? Fast durchgängig verneinen die erfolgten Antworten den religiösen Charakter der Sitte apodiktisch. Bei Sumátra ist dies besonders der Fall. Für Java können eher gegentheilige Ansichten in Rechnung gezogen werden, doch sind derartige Nachrichten, wenigstens vorläufig, immer noch beschränkt. Am genauesten entspricht der Auffassung Herrn A. B. Meyer's der Satz Herrn Kreemer's (Ausland 1883, 403), dass das Zahnfeilen stets, wenn auch meist ohne es zu wissen, unter Erfüllung einer religiösen Verpflichtung geschieht. Andererseits ist von Kebumen mitgetheilt, dass das Feilen nur als verdienstlich, nicht als nothwendig gilt. In Kedu glaubt man z. B. an den religiösen Werth der Sitte. Merkwürdiger Weise häufiger als der religiöse Werth der Sitte erklärt wird, wird berichtet, dass das Zähnefeilen eine Sitte sei, welche in Nachfolge des Propheten Mohamed befolgt wird. In diesem Verhältnisse drückt sich das ja nicht zu verwundernde, von oben geleitete, darum aber auch historisch um so mehr äusserliche Bestreben aus, die an und für sich in jenem Gebiet ausserhalb des Islam stehende Sitte in religiöse Dressur zu nehmen. Ausserhalb des Islam steht die Sitte an sich, denn sie ist den heidnischen Stämmen und dem abgeschlossenen hinduischen Balis wie muhammedanischen eigen.

Dass Mohammed der erste war, welcher geschliffene Zähne hatte, wird an zahlreichen Stellen Sumátra's (Pajakombo, Bondjol, Kroë) und Java's (Krawang, Tegal, Kebumen, Kedu, Madiun) erzählt, und ist auch mindestens an einzelnen Stellen in Borneo (s. Herr Grabowsky, Ausland 1884, 125) und Celebes (briefliche Nachricht von Segeri) bekannt.

Man erzählt darüber die Legende, welche in breitester Gestalt durch Herrn Kreemer (s. Ausland 1883, 404) referirt ist, und deren Hauptgedanke der ist, dass Mohammed auf der Flucht vor dem Fürsten von Lakad, welchen er mit Krieg überzogen hatte, in einer Versteckhöhle von einem durch die Verfolger abgeschleuderten Stein getroffen wurde, dadurch einen oder mehrere Zähne verlor, und so Urbild für die späteren Befolger der Sitte wurde. Merkwürdig ist die Fassung der Legende in Kroë (Benkulen), weil sie den Schauplatz der Legende ganz nach Sumatra verlegt, und wohl Mohammed selbst unter dem Namen Nabih Prang zum Anführer eines von zwei sich bekriegenden menangkabau'schen Stämmen macht. In der Legende, wie sie überhaupt erzählt wird, mischen sich malaiische und ursprüngliche arabische Bestandtheile. Malaiisch, da auch aus anderen malaiischen Sagen, wenn ich nicht ganz irre, zu belegen, sind wohl die Betheiligungen von Thieren (Spinne, Eidechse, Mohammed schützend, theils verrathend) an der Entwicklung in der Legende. Es verdient aber sehr bemerkt zu werden, dass der eigentliche Kern der Legende eine muhammedanische Ueberlieferung aus den ältesten Zeiten dieser Religionsform ist. Wenn dadurch auch keineswegs bewiesen werden kann, dass die Sitte der Zahnfeilung altmuhammedanischen Ursprungs ist, so wird dadurch doch das grosse Geschick bewiesen, welches man anwendete, eine ursprünglich fremdartige Sitte mit muhammedanischen Verhältnissen zu einigen. Ibn Ishak, der Biograph Mohammed's im 8. Jahrhundert, erzählt schon in Kürze die Geschichte der Verletzung Mohammed's an einem Zahne, auf einem Kriegszuge gegen einen Fürsten von „Ohod", und Ibn Hischam im 9. Jahrhundert schmückt die Erzählung um eine Grube aus, in welche Mohammed bei der Gelegenheit fiel, und welche auch in der modernen malaiischen Legende in dem Verstecke Mohammed's fast in jeder ihrer Fassungen noch wieder zu erkennen ist (Weil, Leben Mohammed's 1864, II, 22).

Ein ablehnendes Verhalten des Islam gegen die Sitte kann man in dem Zuge lesen, dass auf Java (s. Herr Kreemer l. c.) und auf Sumátra (z. B. Solok) Priester selbst, zum Theil sich von der eigenen Befolgung ausschliessen, und dass vereinzelt (Nachrichten von Solok und Tanah Datar) auch die Ansicht von Seite der Eingeborenen verlautbart ist, dass der Sitte eine Stelle des Koran wiederspreche, trotz der nur jene befolgt werde. Diese Stelle soll Hauptstück V, Vers 49 sein. Vielleicht ist Vers 53 gemeint, in welcher wenigstens die dem Wortlaute nach auf eine die Zähne betreffende Sitte äusserlich beziehbare Stelle vorkommt: „Leben soll um Leben, Auge um Auge, Nase um Nase, Ohr um Ohr, Zahn um Zahn gegeben werden, und Wunden soll die Strafe durch Wiedervergeltung aufwiegen".

Stark religiöses Gepräge hat die Sitte in dem hinduischen Bali. Es kann das nicht schärfer ausgedrückt werden, als in den eigenen Worten von Herrn Jacobs, welcher darüber berichtet hat: Eenigen tijd onder de Baliërs 1883, 127, „Man legt auf diesen gottesdienstlichen Act besonders darum viel Gewicht, weil man überzeugt ist, dass Jemand, dessen Zähne nicht gefeilt sind, nach seinem Tod zu den grössten Martern verurtheilt wird, z. B. dem anhaltenden Beissen auf hartes Holz . . . Eine Art heiliger Scheu, vielleicht Pietät, hält die Leute ab, sich darüber (über die künftigen Strafen) näher auszulassen und nur durch Ueberraschung kann man ihnen das Eine oder Andere Diesbezügliche entlocken".

Die profanen Beweggründe sind im Ostindischen Archipel die verbreitetsten und volksthümlichsten bei Ausübung der Zahnfeilung. Soweit nicht die Vorstellung durch die religiösen Beweggründe verdrängt oder beschränkt ist, scheint es allgemeine Anschauung zu sein, dass das Feilen der Zähne nur eine allgemeine Gewohnheit oder eine, so zu sagen, zum Volksrecht gehörende Sitte (adat) ist. Unter solchen Verhältnissen ist es am wenigsten zu verwundern, dass die Anfrage, weshalb lassen sich die Eingeborenen nach eigener Ansicht die Zähne feilen, aus dem Archipel u. A. auch mit der uns verblüffenden, und, dass die malaiische Sitte z. T. nichts anderes ist, beweisenden Gegenfrage beantwortet worden ist: „Weshalb werden unseren Mädchen die Ohren durchstochen?"! Z. T. wird angegeben, dass das Zähnefeilen eine Nothwendigkeit für den Ausdruck der Pubertät oder für oder beim Heirathen ist. In Bandung gilt es für „schicklich", in einem gewissen Alter gefeilte Zähne zu haben. In Benkulen (Ortskreis) müssen Mädchen die Zähne sich circa 3—4 Tage vor der Hochzeit feilen lassen. In Manindju (Padang) hat das Zähnefeilen speciell für Frauen die Bedeutung, „zu zeigen, dass sie verheirathet sind" (briefliche Nachrichten). Und Analoges wird von Tenimber und Timorlaut berichtet (Hr. Riedel l. c. 280, vergl. auch 371). Gewiss ist in einer unendlich grösseren Zahl von Fällen das Zähnefeilen, das man ja im Allgemeinen als einen Pubertätsgebrauch bei den Malaien betrachtet, als ein nothwendiges Zeichen der eingetretenen Pubertät oder der Verheirathung giltig. Gewöhnlich wird aber nur berichtet: die Zähne werden in dem oder dem (Pubertäts-) Alter (oder zur Zeit der Verheirathung) gefeilt, und darnach fühle ich mich noch nicht berechtigt, auch Pubertät oder Verheirathung als das bewusste treibende Motiv der Ausübung in allen diesen Fällen schlechthin anzunehmen.

Sehr verbreitet ist der Glaube unter den Malaien, dass ihnen das Feilen der Zähne zur Verschönerung dient. In diesem Falle erscheinen die Gesichtspunkte, aus welchen sich die Zahnfeilung auch betrachten lässt, und aus welchen sie von anderen Eingeborenen auch vorwiegend oder ausschliesslich angesehen wird (als Gewohnheit, als Pubertätsgebrauch, als religiöse Verpflichtung), gewissermassen abgeleitet aus der Art, wie sie an und für sich zum Zwecke der Verschönerung ausgeübt wird.

Bei Hrn. Kreemer, Ausland 1884, 403 und 405, finden sich die beiden Angaben neben einander, dass das Feilen unter Erfüllung einer religiösen Verpflichtung geschieht, und „dass das Feilen dem Munde wieder eine menschliche Form giebt". Beide Ansichten werden dunkler oder heller im Kopfe des Javanen neben einander bestehen und causal mit einander verbunden sein, wobei es häufig vorkommen kann, dass ihm die religiöse Verpflichtung aus der ästhetischen Nothwendigkeit hervorgegangen erscheint.

Mehrfach ist als Ansicht der Eingeborenen angedeutet, dass ihnen das Feilen der Zähne zur Schönheit dient, und darum Adat geworden ist. Recht bezeichnend dafür ist eine brieflich mitgetheilte Sage, mit welcher man die Entstehung der Sitte auf Celebes erklärt. Die Gemahlin eines Königs sah die Liebe ihres Gemahls auf eine schönere und jüngere Nebenbuhlerin abgelenkt. In der Absicht, letztere zeitlebens zu verunstalten, liess sie ihr die Zähne feilen. Der Erfolg war der gegentheilige, ihre Schönheit um so grösser, die Liebe ihres Gemahls um so verlorener, und so wurde es allgemeine Sitte, die Zähne zu feilen. Nichts ist ja auch nach malaiischer (von unserer verschiedener) Anschauung an einer Frau schöner: „als ein kleiner Mund mit kleinen Zähnen" (brieflich von Kebumen aus mitgetheilt).

Hr. v. Jhering hat, wie schon oben angedeutet, die Ansicht vertreten, dass die Sucht, den Körper zu schmücken, oder durch besondere Entstellung zu kennzeichnen, bei der Zahndeformation das Frühere, die Verlegung der Ausübung dieser Sucht auf die Zeit der Pubertät das Spätere ist. Diese Ansicht würde mit der bei den Malaien weitverbreiteten entsprechenden Ansicht übereinkommen, und ist wahrscheinlich mit daraus geschöpft. An diesem Platze sollte nur ausgeführt werden, was die Zahnfeilung den Malaien ist, nicht was sie historisch ist. Beide Gesichtspunkte sind nicht unmittelbar dieselben. Es ist auch gegen Hrn. v. Jhering an dieser Stelle zu bedenken zu geben, dass bei Erklärung von Volkssitten die für den Forscher zunächstliegende nicht auch immer die richtigste ist, dass für ein Volk eine Sitte, durch welche es seinen Körper verändert, gleichviel welchen Umständen die Sitte entsprungen ist, für eine ästhetische zu halten

immer am nächsten liegt, schliesslich, dass die allgemeinen Beziehungen speciell an der Zahnfeilung, welche alle bei der Berechnung des ursprünglichen Zwecks in's Gewicht fallen können, so viele, die Vorstellungen der Malaien über den eigentlichen Zweck der Sitte aus so vielen mannigfaltig und z. T. wunderbar verbundenen Factoren zusammengesetzt sind, dass man nicht gerade ein besonderes Recht hat, ein einzelnes, übrigens sehr äusserliches Motiv, wie das ästhetische, einfach aus der Reihe der übrigen herauszugreifen und es zum historischen Kopfe für alle übrigen jetzt wirkenden Motive zu setzen.

Ueber die Person, durch welche das Zahnfeilen im Ostindischen Archipel ausgeübt wird, hat sich Herr A. B. Meyer in Mitth. d. anthr. Ges. Wien 1878, VII 214, in summarischer Weise so geäussert: „Der Priester verrichtet die Handlung zur Zeit der Geschlechtsreife." Auch in diesem Punkte liegen die Verhältnisse im ganzen Archipel viel complicirter und vorwiegend anders als in der geäusserten Nachricht. Hr. A. B. Meyer selbst hatte diese Angabe schon ergänzt im „Ausland" 1883, 403. Dass der Priester die Zähne feilt, ist überhaupt nur von Java bekannt, und dürfte kaum auch auf einer anderen Insel, wenigstens in wesentlichem Umfange, vorkommen. Aber, wenn man nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten urtheilen darf, dürfte auch auf Java die Wirksamkeit des Priesters eine äusserst beschränkte sein. Nur Hr. Veth, Java 1875, I 609 (Dorfpriester), und Hr. v. d. Burg, De Geneesheer in Ned. Indië 1882, I 80, kennen sie noch. Aber auch beide lassen nur getheilt durch Priester, zum anderen Theil durch Dukons (Aerzte oder Aerztinnen) auf Java die Ausübung verrichten. Man kann also im Ganzen für den Ostindischen Archipel für jetzt vielmehr sagen, dass die Verrichtung durch profane Personen, durch Laien, und durch Priester vielmehr nicht, geschieht, wodurch der Charakter der Sitte, soweit dabei die mithandelnden Personen in Betracht kommen, wesentlich verändert wird.

Die Ausübung im Ostindischen Archipel geschieht, nach den ausführenden Personen, auf den verschiedensten Stufen cultureller Entwickelung und oft mit sehr originellen Nebenbeziehungen, durch welche die Qualification der ausübenden Personen regulirt ist. Abgesehen von der Ausführung durch Priester, steht die Ausführung durch herumziehende, berufsmässige Zahnfeiler, welche in je ca. 5—6 Dessa's ihr Gewerbe treiben (Kedu, briefliche Nachricht) und durch die Dörfer gehend ihre Anwesenheit ausrufen, wenn sie sich nicht in ihrer Wohnung aufsuchen lassen (Herr Kreemer bei Herrn A. B. Meyer, Ausland 1883, 403), auf der höchsten Stufe cultureller Entwickelung. Die Ausübung ist hier ein Geschäft geworden, welches, von allen sonstigen Volksvorstellungen anscheinend losgelöst, rein finanziell ist und seinen Träger ernährt, Demjenigen, der sich der Operation unterzieht, die Ausübung durch eine kundige und geschickte Hand garantirt. Diese Weise des Vollzugs ist uns von Java von einer Anzahl von Gegenden in der wünschenswerthesten Schärfe mitgetheilt. Nicht auf Java nur ist die gewerkmässige Ausübung (um die, durch Dukons, Aerzte, hier noch bei Seite zu lassen) zu finden. Sie ist auch auf Sumátra weit und breit (Atjeh, bei den Batta, Padang, Siak, Bondjol, Palembang), ferner auf Banka, zu Hause, und scheint auch über Theile von Borneo, Celebes, die Molukken, zu verfolgen zu sein. Der gewöhnliche Name für solche das Geschäft mehr oder minder ausschliesslich berufmässig ausübende Leute ist tukang (Meister, Handwerker, Künstler), mit einem ihr Geschäft näher präcisirenden Beisatz (wie pape, oder papat in Pajakombo, asah in Siak und Bondjol, papat oder gurindjam gigi in Tanah Datar, pangur auf Banka, gusar, mengasah oder gusak in Bandung, pangur in Kebumen, pasah — niedrig javanisch —, pangur — hoch jav. —, ketik — hofjav., in Kedu, gigi in Süd Ost Borneo — Herr Grabowsky). Nicht überall aber wie z. T. auf Java kann in den übrigen Gegenden das Geschäft seine Träger ausschliesslich ernähren. Sonst könnte nicht, während auf Java der einzelne Meister sein Gewerbe für mehrere Dörfer besorgt, z. B. von Siak (brieflich) mitgetheilt sein, dass dort in jedem Dorf 2 oder 3 tukang asah ansässig sind. Verschiedentlich ist das Gewerke mit anderen verbunden, z. B. in Hoch Padang (Nachricht von Fort de Kock) mit dem der Goldschmiede (wegen der Verzierung der Zähne mit Metall nahe liegend) oder mit dem der Beschneider, wie z. T. auf Java (vergl. die Nachricht Herrn Kreemer's l. c.). Dies führt von selbst auf die Aerzte oder Aerztinnen, Dukons etc., an deren Beruf mehr oder minder als Haupt- oder Nebenbeschäftigung das Zähnefeilen in verschiedenen Theilen des Archipels geknüpft ist. Ausser auf Java, von wo diese Beschäftigung der Aerzte und Aerztinnen (Dukons) schon erwähnt ist, ist sie z. B. auch in Kroë (Benkulen) üblich (briefl. nach Herrn Aeckerlin); sie war es früher z. B. in Pasumah ulu Mana, Benkulen (nach derselben Quelle), sie ist z. B. noch in Segeri, Süd Celebes (Name der Doctoren: „sanro"), während sie in Nord Borneo einen gewissen schamanistischen Beigeschmack dadurch zu haben scheint, dass der die Zahnfeilung ausübende Doctor (Boyle: Adventures among the Dyaks 1865, 227) als „alter Medicin Mann" bezeichnet wird.

In vielen Theilen des Archipels aber, offenbar den noch uncultivirtesten, ist die Ausübung noch in keiner Weise berufsmässig geregelt oder auch nur der Anfang dazu gemacht. Es ist der Zustand der civilisatorischen Isolirung des Einzelnen, wenn Jeder, welcher die Zähne gefeilt zu haben wünscht, sich behufs der Ausübung, um es einfach auszudrücken, an Jeden wenden kann, der ihm persönlich beliebt. Es heisst dann z. T. noch, „die Zähne feilt, wer es kann", oder „wer im Rufe steht, dafür geschickt zu sein"; dass das aber berufsmässig erlernt und betrieben sei, wird mit keiner Silbe verlautbart, und man kann schon als einen Zwischenschritt (Mokko mokko, Benkulen) zur berufsmässigen Ausübung betrachten, wenn zwar keine besondere Fertigkeit von Seiten des Ausübenden verlangt, die Ausübung selbst aber an die Anforderung, dass der Berufene einen „dazu geschickten Stein" besitzt, geknüpft wird. Die Ausübung der Zahnfeilung unter diesem Culturverhältnisse scheint u. A. von verschiedenen wenig cultivirten Theilen Sumátra's (speciell Benkulens: Benkulen selbst, Mana Pasumah ulu Mana, Mokko mokko, Lais) und Theilen der Molukken (Watubela, Seranglao, Kei Inseln, s. Herrn Riedel's Werk) bestätigt zu werden. Auf Saleier wird Jemand aus der Familie zur Zahnfeilung berufen, bei Mädchen aber speciell Jemand, welcher „im Leben Glück hat". So sehr ist in diesem Gebiete die Ausübung von dem Erforderniss specieller technischer Fertigkeit, und der daraus entstehenden berufsmässigen Handhabung entfernt. — Herr Morice, Rev. d'anthropol. l. c. theilt von den Bahnars und Cédans in Hinterindien mit, dass man die Zähne sich gegenseitig feilt.

Es ist aber noch ein Culturverhältniss hinsichtlich der Person des Ausübenden zu besprechen, und dieses ist das historisch wichtigste.

Hr. Aeckerlin, welchem überhaupt besonders wichtige, und im Allgemeinen interessante Nachrichten über die Zahnfeilung zu verdanken sind, theilt aus der Abtheilung Kauer in Benkulen folgende Weise, in welcher die Zahnfeilung ausgeübt wird, mit:

In jedem Dusun wird die Ausführung durch die jungen Leute (budjang) des Dusun verrichtet, welche dazu in dem balei oder pasehban (einem meist auf allen Seiten offenen, in der Mitte des Dusun stehenden, zu Versammlungen, Sitzungen, Festen etc. gebrauchten Gebäude) zusammenkommen, und wobei einer der ältesten jungen Leute die Abfeilung oder vielmehr Absägung der Zähne, sowohl an Knaben wie an Mädchen ausführt. Aus der Abtheilung Pasumah ulu Mana theilt er mit: Das Dabung (fertig Zahn feilen) wird zuvor bekannt gemacht und die Dusunleute ersucht, dabei gegenwärtig zu sein. Ist die Procedur vorüber, dann macht der Vater dem Orang tua des Dorfes bekannt, dass sein Kind an dem Tage fertig gefeilt ist und darum als mannbarèr Jüngling oder Mädchen angemerkt werden muss. Bei dieser Gelegenheit wird auch ein Festmahl angerichtet.

Diese Formen der Ausführung, welche aus den bergigen Theilen Benkulens berichtet werden, unterscheiden sich hinsichtlich der Form der dabei betheiligten socialen Factoren durchaus von den voraus besprochenen. Es tritt darin eine Weise der Verwaltung der Zahnfeilung von Seiten der Gemeinde an jedem ihrer Glieder entgegen, welche nichts gemein hat mit der individuellen Beliebigkeit des zur Zahnfeilung von Seiten des Candidaten selbst zu Berufenden, oder mit dem rein geschäftlichen Angebote berufsmässiger Zahnfeiler in einem oder mehreren Dörfern, und entsprechender freien Nachfrage (Java u. a. Gebiete), oder mit den neuerlichen Versuchen von Seiten einer mächtigen Religion, die Zahnfeilung bei den Malaien wieder nach allgemeinen religiösen Grundsätzen zu reguliren. Jede sociale Entwickelung hebt mit gebundenen Formen an, welche eng sind, gesprengt und mit der Zeit aufgelöst werden, um, wenn die alten engeren Formen vollständig verflüchtigt sind, dem menschlichen Bedürfnisse der Organisirung in neuen erweiterten Formen wieder Ausdruck zu geben. Die enge Form der Ausübung der Zahnfeilung von und unter Aufsicht der Gemeinde in Kauer und Pasumah ulu Mana steht zur Zeit völlig isolirt unter dem, was über die Weisen der Ausübung im Ostindischen Archipel bekannt ist, da. Sie beansprucht aber in vollem Sinne, nicht als eine zufällige, möglichenfalls moderne, Erscheinung, sondern als Typus einer der ältesten Formen in der Ausübung der malaiischen Zahnfeilung betrachtet zu werden. Das Volk und die Verhältnisse, in welchen sie sich findet, sind alt. Es ist nicht ihre eigene Schuld, wenn diese Form sich nicht auch in den anderen Theilen des Ostindischen Archipels in weiterer oder allgemeiner Verbreitung nachweisen lässt. Nicht sie ist das Product einer Culturänderung, sondern die anderen mannigfaltigen Formen, welche sich jetzt im Ostindischen Archipel daneben finden, sind die Producte socialer Umwälzungen, von welchen, wie es vorzukommen pflegt, jenes einzelne kleine Gebiet nicht mit betroffen zu sein scheint.

Eine unfertige Entwickelung socialer Organisirungen ist an der Hand der Zahnfeilung im Ostindischen Archipel auf jeden Fall deutlich. Wenn wir die höchsten Formen allein oder am schärfsten entwickelt in

dem am höchsten cultivirten Java antreffen, so darf es auch nicht wundern, wenn wir eine weit primitivere Form, eine, welche auf der untersten und einfachsten Stufe menschlich-politischer Organisation steht, insofern wir sie bei einem oder mehreren der primitivsten und unberührtesten Stämme des Ostindischen Archipels treffen, als die relativ älteste Form, in welcher die Zahnfeilung im Ostindischen Archipel je ausgeübt worden ist, in Anspruch nehmen. Principiell entspricht sie vollständig derjenigen, unter welcher bei den Australiern die Sitte, bei Eintritt der Pubertät einen oder mehrere Zähne auszuschlagen, durchgeführt wird (communal), s. Herr Gerland, Anthropologie der Naturv. 1872, VI 786 fg. Bis auf eine so weit zurückliegende Basis gesellschaftlicher Entwickelung würde man also im Ostindischen Archipel die Zahnfeilung hinsichtlich der gesellschaftlichen Form ihrer Ausübung, selbst unter so civilisatorisch nunmehr hochentwickelten Völkern, wie viele malaiische Stämme es jetzt sind, zurückverfolgen können.

Die vorausgehende Untersuchung hat gezeigt:

1. dass der bekanntesten Art der malaiischen Zahnentstellung, der im Allgemeinen im Pubertätsalter vorgenommenen Art der Zahnfeilung zwei andere Arten der Zahndeformation zur Seite stehen: Ausbrechen der Zähne, welches im Pubertätsalter vorgenommen wird, vorkommend in Celebes und Formosa, und Zahnfeilung als Zeichen der Trauer, gefunden in einigen mittleren und westlichen Theilen des Ostindischen Archipels;

2. dass die Formen der malaiischen Zahnfeilung ein in sich viel verwobenes, zusammenhängendes, wenn auch äusserlich begrenztes Ganzes bilden, und dass es unmöglich scheint, einzelne Formen oder Gruppen von Formen im Gebiet des Ostindischen Archipels und der benachbarten Inseln in der Weise von den übrigen abzulösen, dass man ihnen einen gesonderten ethnischen Ursprung zusprechen könnte;

3. dass die Malaien als Grund, weshalb sie sich die Zähne feilen, nach der Gegend, Gelegenheit und vielleicht auch je nach dem Individuum, welches gefragt wird, Verschiedenartiges angeben, dass demnach eine einfache Ansicht über den Grund der Sitte bei ihnen nicht besteht, und man darum auch nicht berechtigt ist, eine einzelne gleichviel ob vorwiegende Begründung, welche sie geben, mit Uebergehung der übrigen als die von ihnen selbst gegebene historisch richtige hinzustellen;

4. dass die Zahnfeilung hinsichtlich der an der Ausübung betheiligten Personen auf verschiedenen Stufen der socialen Organisation der Völker im Ostindischen Archipel erfolgt.

Diese Einzelresultate sind nun weiter von Wichtigkeit und von Einfluss bei Feststellung der allgemeinen Geschichte der malaiischen Zahndeformationen, speciell der malaiischen Pubertätsfeilung.

Ueber Wesen und Kern einiger die Zähne betreffender Deformationssitten hat Herr v. Jhering die folgende Ansicht (l. c. 217 fg.):

Als Grundzweck der im Pubertätsalter vorgenommenen Zahnfeilung nimmt derselbe die Absicht den Körper zu verschönern an. Er bezieht sich offenbar auf die malaiische Zahnfeilung mit, da er davon spricht, dass die Gefeilten das Gebiss Nicht-Gefeilter mit dem von Hunden vergleichen. Ihm erscheint die zur Verschönerung erfundene Zahnfeilung nur nachträglich in das Pubertätsalter gelegt, als einer guten Gelegenheit durch Ausübung der Sitte zugleich einen wichtigen Lebensmoment mit zu markiren.

Die melanesisch-australische Sitte, im Pubertätsalter Knaben und auch Mädchen Zähne auszubrechen, nennt Herr v. Jhering „eine bei der Mannbarkeitserklärung vorgenommene Ceremonie“. Eine tiefere Begründung speciell dieser Sitte scheint aber l. c. in den Worten zu finden: „Als Zweck der Zahndeformirung (nicht blos Feilung!) erscheint zumeist dieselbe Sucht den Körper . . . durch besondere Entstellungen zu kennzeichnen. Es ist leicht begreiflich, dass eine so eingreifende Procedur als ein wichtiger Lebensabschnitt betrachtet wird“, u. s. w.

Die practische Erklärung, welche von der Sitte der Miaotse, Bräuten zwei Zähne auszuschlagen gegeben ist, dass es geschehe, „damit die Frauen ihre Männer nicht beissen“, acceptirte Herr v. Jhering vollständig.

Die polynesische Sitte, bei Trauerfällen Zähne auszubrechen, erklärte Herr v. Jhering als Gebrauch der Kasteiung, wie Andere.

Gewiss würde Herr v. Jhering in der Angabe, dass bei einigen celebesischen Stämmen die Sitte Mädchen im Pubertätsalter einige Zähne auszubrechen, weil eine Frau einmal ihren Mann mit den Zähnen tödtlich verwundet habe, leicht eine werthvolle Bestätigung für die Richtigkeit des angeblichen Grundes der Miaotse-Sitte erblicken können.

Es ist nicht bekannt, ob er so geneigt sein würde, auch die Angabe, dass Mädchen in Formosa Zähne deshalb ausgeschlagen werden, „damit mehr Wind in sie hineinkäme“ (s. ob.) als richtig zu acceptiren. An und für sich liegt kein Grund vor, wenn man einmal bereit ist, die Angaben der Eingeborenen über den

Sinn von Sitten als richtig hinzunehmen, in diesem Falle die Angabe der Formosanerinnen abzulehnen. Dann hat man wieder einen neuen besonderen Grund für eine identische Sitte.

Schon wenn man die formosanische Sitte bei Seite lässt, findet sich in Herrn v. Jhering's Entwickelung das Widersprechende, dass er zwei formal identische und ebenso durch die Gleichartigkeit der Ausübungszeit absolut verbundene Sitten aus ganz verschiedenen Grundmotiven herleitet. Es ist schon früher entwickelt worden, dass der Gebrauch der Miaotse, Bräuten vor der Hochzeit zwei Zähne auszuschlagen, der australisch-melanesischen Sitte, im Pubertätsalter Zähne auszubrechen, formell und generell vollständig entspricht, und es erscheint darum nicht berechtigt, dieselben auf verschiedene Weise zu erklären. Dasselbe trifft dann auch die entsprechenden Gebräuche des Inneren von Celebes und Formosa. Alle diese Sitten müssen darum auf einerlei Weise, mit Umgehung der mannigfaltigen*) Gründe, welche die Eingeborenen selbst dafür angeben, erklärt werden.

Der australische Gebrauch, Knaben im Pubertätsalter Zähne auszubrechen, reiht sich einer grösseren Zahl australischer Gebräuche ein, deren gemeinsamer äusserer Charakter und wesentlicher Grundzug der ist, Knaben den Eintritt in das mit dem Vollmass menschlicher Rechte ausgestattete Alter der Erwachsenen zu erschweren (s. Herr Bastian: Zur naturwiss. Behandlungsw. der Psych. 1883, 130).

Ebenso erschloss Ploss (Das Weib, I 60) als wesentliche Eigenthümlichkeit vieler das Pubertätsalter der Mädchen begleitenden Gebräuche diejenige, dass sie „Peinigungen sind, welche gewissermassen die Standhaftigkeit des armen Wesens prüfen". Man hat also ein Recht, auch in den verbreiteten Sitten, mannbaren Knaben und Mädchen im Pubertätsalter Zähne auszuschlagen, dem Zwecke der Kasteiung dienende Gebräuche zu sehen.

Es ist schon früher hervorgehoben worden, dass die malaiische Zahnfeilung im Pubertätsalter formal der Sitte, im Pubertätsalter Zähne auszubrechen, in gleicher Weise entspricht, wie die Sitte, zur Trauer Zähne zu feilen, der polynesischen, zur Trauer Zähne auszubrechen. Die ersteren beiden Gebräuche vertreten sich im Ostindischen Archipel unmittelbar; ja auf eng begrenztem Gebiete im Innern von Celebes werden zu gleicher Zeit Knaben die Zähne gefeilt, wenn Mädchen Zähne ausgebrochen werden, welchen andererseits bei direct benachbarten Stämmen (den Topantunuasu anscheinend z. B.) auch nur die Zähne gefeilt werden. Wie wenig Grund man hat, nach den Angaben der Eingeborenen selbst die malaiische Sitte der Pubertätsfeilung zu erklären, ist früher erörtert worden.

Die Zahnfeilung im Pubertätsalter ist ferner im Ostindischen Archipel coordinirt mit der Zahnfeilung zur Trauer. Jene müsste nach Herrn v. Jhering dem blossen Zwecke der Verschönerung, diese dem Zwecke ernster körperlicher Kasteiung (gemäss ihrer Parallele zur polynesischen Sitte, zur Trauer Zähne auszubrechen) dienen. So vereinigt sich Alles, die Erklärung der malaiischen Zahnfeilung als reinen, der Verschönerung des Körpers dienenden Toilettengebrauch unhaltbar erscheinen zu lassen. Die unmittelbare Beziehung der malaiischen Pubertätszahnfeilung zur Kasteiungssitte, im Pubertätsalter Zähne auszubrechen, wie die nachbarliche Beziehung der ersteren zu der Sitte, zur Kasteiung bei Trauer Zähne zu feilen, vereinigen sich in der Nöthigung, auch die malaiische Zahnfeilung im Pubertätsalter als einen ursprünglichen Kasteiungsgebrauch erscheinen zu lassen.

Die Zahnfeilung zur Trauer ist die gemilderte Form des (polynesischen) Ausbrechens der Zähne zur Trauer. Ebenso muss die Zahnfeilung im Pubertätsalter die gemilderte Form des Ausbrechens der Zähne im Pubertätsalter sein. Die rohere Form des Ausbrechens der Zähne muss allenthalben der gemilderten Form des Zahnfeilens vorausgegangen sein; es ist charakteristisch, dass wir dieselbe, wenigstens als Zahndeformation bei der Pubertät, auch noch an zwei Stellen der malaiischen Welt antreffen.

Das ganze südöstliche Asien nebst den Inseln, soweit wir da Zahnfeilung antreffen, gehört also derselben Gattung von Zahndeformationen an, von welchen wir Australien, Theile von Melanesien und einen grossen Theil von Polynesien eingenommen sehen. Die Deformationsformen haben sich nur geändert, sind auf eine mildere Stufe gerückt worden, und auch manche andere Einzelheiten haben sich dabei geändert. Im Princip ist das ganze Deformationsgebiet von Bangkok bis Hawaii eines.

In demselben wiederholt sich zugleich überraschender Weise die Zahndeformation zur Trauer, welche bisher dem östlichen Polynesien eigenthümlich schien, in dem weit westlich gelegenen Ostindischen Archipel.**)

---

*) Die Batta erklären die Zahnfeilung mit einer göttlichen Strafe, wonach ihnen, als sie ein Himmel und Erde verbindendes Seil durchzubeissen versuchten, die vorderen Zähne ausgeschlagen wurden (Herr Neumann l. c.).

**) Herr Wilken (Ueber das Haaropfer bei den Völkern Indonesiens, Rev. colon. intern. 1887 S. 67 des S. A.) führt nur körperliche Verwundungen als Opfer bei Todesfällen von den Malaien an. Ein eigentliches Opfer würde nunmehr auch in der malaiischen Zahndeformation bei Trauer gesehen werden können.

Diese einzelne auffallende Uebereinstimmung könnte den Gedanken nahe legen, dass das Band, welches die Zahndeformationen des südöstlichsten Asiens und der Südsee, ferner Australien's, vereinigt, nicht blos ein äusserlich geographisches, sondern eines auch ursprünglicher historischer Einheit ist.

Mit der allgemeinen Ueberführung der Zahndeformation in die milde Form der Zahnfeilung im Ostindischen Archipel vollzogen sich, wie man anzunehmen hat, zugleich die anderen Veränderungen und Differenzirungen am Charakter der Pubertätsfeilung selbst, welche in den vorausgehenden Abschnitten geschildert sind. Die Vermannigfaltigung und graduelle Verschönerung und Aufbesserung der Feilungsformen, die Verdunkelungen des ursprünglichen Charakters der Pubertätsfeilung, so dass dieselbe, obwohl in demselben Zeitmoment fortgeübt, doch den Eingeborenen selbst aus äusserlicheren Gründen geübt erschien, die Differenzirung der ausübenden Personen, lassen sich als culturelle Steigerungen, welche parallel oder im Gefolge der Ueberführung der Deformation in die Form der Zahnfeilung eintraten, wohl erkennen. Wollte man nicht in ihnen das Wesen und zum Theil auch die Leiter der culturellen Steigerung erkennen, so würde das formlose Nebeneinander, welches in den Eigenheiten der malaiischen Sitte liegt, vollständig unverständlich sein. Im Zusammenhang mit der Umbildung der malaiischen Pubertätssitte, aus einer rohen Kasteiungssitte wie dem australischen Zähneausbrechen, selbst auch historisch betrachtet, scheinen sie jedoch ein durch und durch lichtvolles Gesammtbild der malaiischen Pubertätsfeilung mit allen ihren jetzigen charakteristischsten Eigenheiten zu ergeben.

Druck v. Wilhelm L. Ehmann, Dresden

No. 5.

DIE INDISCH-AUSTRALISCHEN MYRIOPODEN.

I. CHILOPODEN.

VON

DR. ERICH HAASE
ASSISTENT AM K. ZOOLOGISCHEN MUSEUM IN DRESDEN.

Phot. und Druck von Wilhelm Hoffmann, Dresden.

Einleitung.

Vorliegende Arbeit entstand, als bei dem Versuch, die Myriopoden des Dresdener Museums zu bestimmen, die Schwierigkeiten, welche sich einer richtigen Determination entgegenstellten, nur durch tieferes Eindringen in den Gegenstand überwindbar erschienen. Es handelte sich vor Allem um die Verfügung über ein bedeutendes Material, welches mir durch die Güte der Herren Directoren der Museen von Basel, Berlin, Bremen, Breslau, Budapest, Göttingen, Hamburg, Kiel und Leiden in liberalster Weise zugesandt wurde; ebenso durfte ich ältere Typen des Museums der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, sowie neuere des Kopenhagener Museums untersuchen. Berücksichtigt wurden alle aus Australien und aus Asien mit Ausnahme der palaearctischen Region stammenden Myriopoden; die untersuchten Arten sind durch gesperrten Druck der Namen in den Bestimmungstabellen hervorgehoben. Da die Typen besonders Newport's und Gervais' nicht verglichen werden konnten, so beruht die aufgestellte Synonymie fast allein auf der prüfenden Vergleichung der Diagnosen.

Die Classe der Myriopoden umfasst ungeflügelte landbewohnende Gliederfüssler, welche ein Paar Fühler und 3 Paar Mundgliedmaassen an einem freien Kopf, und einen Leib besitzen, der bei den bisher bekannten Arten aus mindestens neun beintragenden Segmenten zusammengesetzt ist.

Die Zahl der Fühlerglieder beträgt mindestens 5—7, doch kann sie auch sehr hoch, bei Scutigera bis in die Hunderte, gehen. Bei den Lithobiiden noch höher als bei den Scolopendriden, wird sie mit ihrer Verminderung zugleich constant; so haben alle Geophiliden 14 Fühlerglieder, während sich bei den Diplopoden deren nur 7—8, bei den Pauropoden sogar nur 5 finden; die Zahl der Fühlerglieder bei Scolopendrella ist ziemlich hoch, ungefähr zwischen 15—30 und entsprechend variabel.

Die Augen sind vom Bau der Insectenlarvenaugen; selten einzeln stehend, so bei Chilopoden bei Henicops etc., bestehen sie meist aus aggregirten Reihen von Ocellen, die bei Juliden oft sehr zahlreich sind und zu einem kugligen Haufen zusammentreten, bis sie endlich bei Scutigera so dicht an einander rücken, dass sie durch gegenseitigen Druck die Form eines Sechseckes annehmen, so dass scheinbar ein facettirtes Auge auftritt. Bei einigen Gattungen gewisser Familien verschwinden die Augen, was nur in wenigen Fällen, so in der Familie der Geophiliden unter den Chilopoden und der der Polydesmiden unter den Chilognathen, von grösserer morphologischer Bedeutung erscheint. Die Ordnungen der Symphylen und Pauropoden besitzen keine deutlichen Augen.

Von anderen Sinnesorganen sind, abgesehen von den als Geruchsorgane angesprochenen Sinnesstiftchen auf den Fühlern, besonders dem letzten Gliede derselben, welche zuerst von Leydig erkannt worden sind, bei vielen Gattungen noch besondere unentwickelte Sinnesgrübchen mit Sinnesstäbchen, wohl einfache Organe für die Empfindung bedeutenderer Boden- oder Luftschwingungen, auf der Oberfläche des Kopfes nachgewiesen, die sich bei den Glomeriden zu ausgesprochenen Gehörorganen entwickelt haben. Ein zuerst von Latzel ent-

decktes, in den Unterkiefern von Scutigera gelegenes eigenthümliches Sinnesorgan wurde ebenfalls als Gehörorgan angesprochen (E. Haase, Schlundgerüst und Maxillarorgan von Scutigera, in „Zool. Beiträge“ I, 104. Breslau 1884.) und als solches später von Heathcote bestätigt.

Die Mundgliedmaassen sind bei den kräftigeren Formen stets deutlich kauende und aus drei Kieferpaaren zusammengesetzt. Von diesen sind bei den räuberischen, auf animalische Kost angewiesenen Chilopoden die Mandibeln frei eingelenkt und die Unterlippe nur in ihrem Tastertheil fussartig entwickelt, während noch das erste Beinpaar an den Kopf herantritt und als Hilfsfusspaar (pedes maxillares) dazu dient, die ergriffene Beute durch das Secret einer in ihm gelegenen Giftdrüse zu tödten.

Bei den Chilognathen als echten Pflanzenfressern sind, ähnlich wie bei xylotrophen Käferlarven, die Oberkiefer im unteren Theil mit der Wange verwachsen, während die beiden andern Mundgliedmaassenpaare zu einer festen, den Mundhöhleneingang von unten deckenden Platte verschmelzen, deren Anhänge nur geringe Ausbildung zeigen. Die Mundtheile der Symphylen, welche sich besonders von kleinen Milben nähren, stehen in der Ausbildung der Mandibeln sowie in der Verwachsung der beiden Maxillenpaare den Chilognathen sehr nahe, während die Pselaphognathen und Pauropoden verkümmerte Mundanhänge mit complicirten Schlundgerüsten besitzen, welche in der Unterordnung der Colobognatha Brdt. einseitig ausgebildet zu sein scheinen.

Die Ringe des Leibes tragen meist Anhänge, bei den Chilopoden höchstens 1, bei den Diplopoden dort, wo sie aus zwei Segmenten zusammengesetzt erscheinen, zwei Paar gegliederter Beine; jedem Beinpaar entspricht in der Regel ein Ganglion des Bauchstranges; das Aftersegment ist stets fusslos. Die Zahl der Beinpaare beträgt bei den Pauropoden 9, bei den Pselaphognathen 13, bei den Symphylen 12; bei den Chilopoden ist sie stets ungrade, 15 (Chil. anamorpha) oder 21 resp. 23 (Scolopendriden) bis 31—173 — soviel bisher bekannt. Bei den Chilognathen beträgt sie für Glomeriden 17—23, für Polydesmiden 28—31, für Craspedosomiden 45—50, je nach Gattung und Geschlecht; bei den Lysiopetaliden, besonders aber den Juliden ist sie oft bedeutend hoch und entsprechend variabel. Im Ganzen steht die Zahl der Beinpaare in umgekehrtem Verhältniss zu ihrer Länge, zu der Länge der Fühler, bei Chilopoden zur Ausbildung der Augen, sowie allgemein zur Beweglichkeit des Thieres.

Das Chitinskelet des Körpers ist bei einigen Pauropoden (Paurop. tardigrada Ltz.) sowie bei allen Chilognathen und Colobognathen durch Einlagerung von Calciumcarbonat hart und brüchig, bei den andern Myriopoden weich und elastisch. Die sich anheftende Muskulatur ist stets quergestreift nnd steht in ihrer Entwicklung zu der des Hautskelets in engster Beziehung; mit dem Auftreten einer grösseren Zahl von Beinen nimmt die Ausbildung der Stammesmuskulatur besonders der Weichen (Pleurae) zu.

Die Beine der Myriopoden lassen sich leicht auf das typische Insectenbein zurückführen und als zusammengesetzt ansehen aus 1) Hüfte (coxa), 2) einem kurzen Schenkelring (trochanter), 3) Oberschenkel (femur), 4) Schiene (tibia), 5) Fusswurzel oder Ferse (tarsus) und 6) den Fussgliedern (metatarsalia), welche am Ende 7) 2 oder 1 Endklaue mit oder ohne Nebenkrallen tragen. Der Trochanter ist bei einigen Familien unentwickelt; die Zahl der Tarsen beträgt selten 1, meist 2, bei Cermatobius und Scutigera erreicht sie eine bedeutende Höhe. In den Hüften befinden sich bei manchen Familien, den Lithobiiden, Lysiopetaliden und undeutlicher — Craspedosomiden sowie bei den Symphylen, eigenthümliche meist ausstülpbare Hautdrüsen, die Coxaldrüsen, welche denen von Peripatus vielleicht entsprechen. Durch ihre eigenthümliche Muskulatur und die stummelartigen Füsse, durch die Ausbildung des Segmental- und Geschlechtsorgane nimmt diese Gattung jedoch eine so eigenthümliche Stellung ein, dass wir es vorziehen, sie von den Myriopoden s. str. trotz ihrer hohen Beinzahl und Tracheenentwicklung zwar auszuschliessen, jedoch wegen ihrer Mundanhänge, Fusskrallen, Fühler, Entwicklung etc. neben die Myriopoden als wurmartig modificirten Abkömmling eines gemeinsamen Vorfahren zu stellen.

Der Darmkanal geht grade, nur bei Glomeriden einfach gewunden, durch den Körper und mündet meist im letzten (nur bei Polyxenus im vorletzten) Segment aus. In den Munddarm münden 1—2 Paar Speicheldrüsen, während dem mit grobem (Julus) bis sehr zarten und schmalen (Scutigera) Epithel bekleideten Chylus- oder Mitteldarm besondere Drüsen fehlen; vor dem Eintritt in den Mastdarm münden meist 2—4 Malpighi'sche Gefässe.

Das Rückengefäss der Myriopoden scheint nach zweierlei Typus gebaut zu sein. Entweder ist es nur ein einfaches Herz mit segmental angeordneten Klappen und halb geschlossenem Kreislauf, wie bei den Insecten, oder es besitzt, wie bei Scolopendra und Juliden, noch besondere geschlossene zum Bauchstrom herabsteigende Arterien; der Bauchstrom bewegt sich in einem bindegewebigen Sinus, der über dem Nervenstrang

liegt, doch finden sich ausserdem noch lacunäre Ströme besonders in den Pleuren (Geophiliden). Eine klappenlose Kopfarterie liess sich öfter erkennen.

Die Athmung geht nur bei einzelnen degenerirten Formen (Pauropus) ohne Vermittelung besonderer Organe durch die ganze Haut besonders über dem Rückenfettkörper vor sich; bei den übrigen Myriopoden finden sich besondere Stigmata, welche zu den Luftwegen, Tracheen, führen, durch deren Matrix besonders am Tracheenende die Diffusion der Gase erfolgt. Scolopendrella hat nur 2 Stigmen am Kopf, während die Chilop. anamorpha schon 6—7 Segmente mit Respirationsöffnungen besitzen, die sich wie bei den übrigen Chilopoden bilateral in der weichen Verbindungshaut unter den Dorsalplatten und nur bei Scutigera asymmetrisch am Hinterrand der grossen Rückenplatten finden; bei den Diplopoden liegen die kleinen Stigmentaschen an der Bauchseite auf den zu den Beinen gehörigen Sternalplatten. Während die Tracheen der Chilopoden — mit Ausnahme von Scutigera, wo sie feste, linsenförmige durch Hypodermgewebe verbundene Sättel bilden, die aus kurzen, dichotom sich verästelnden Röhrchen bestehen, — lang und in dicken Stämmen, sich verästelnd und Anastomosen bildend den Körper durchlaufen, sind die der Diplopoden sehr fein und dünn und verästeln sich höchstens unbedeutend bei Glomeris, ohne jedoch je Längsstämme zu bilden; ihre Querstreifung ist sehr zart und so erinnern sie an die Tracheen von Peripatus.

Das Nervensystem der Myriopoden zeigt bei den Chilopoden einen deutlicheren Insectentypus als bei den anderen Familien durch die Verbindung der einzelnen Ganglienknoten durch längere, von einander durch einen Zwischenraum getrennte Commissuren, während bei den Diplopoden, denen sich auch Scolopendrella sowie Pauropus anschliesst, der Bauchstrang keine so ausgesprochene Differenzirung aufweist, sondern breit und bandförmig verläuft. Bei Juliden und gewissen Chilopoden (Himantarium) findet sich ein besonderer Nervenstrang über dem Herzen.

Alle Myriopoden sind getrennten Geschlechts; die Geschlechtsöffnung liegt bei Chilopoden und Symphylen unsymmetrisch im Genitalsegment kurz vor dem After; bei Pauropoden und Diplopoden mündet sie symmetrisch am Vorderende des Körpers aus. Bei der letzten Ordnung ist Copulation beobachtet; es finden sich bei ihr seltener stark entwickelte echte Penes, als aus der Umwandlung von Laufbeinen hervorgegangene Copulationsfüsse.

Die embryonale Entwicklung der Myriopoden bedarf bei den meisten Familien zur Vollendung noch einer längeren, unter fortwährenden Häutungsprocessen vor sich gehenden Nachentwicklung nach dem Verlassen des Eies, bei der sich durch intercalare Sprossung neue Glieder der Anhänge sowie neue Segmente mit den dazu gehörigen Beinen in besonderen Knospungszonen bilden; diese Entwicklungsform, welche der der hemimetabolen oder homomorphen Insecten entspricht, wird im Gegensatz zur Metamorphose, welche nach Leuckart und Carus durch das Abwerfen provisorischer Organe characterisirt wird, als Anamorphose bezeichnet. Ihr unterliegen alle Myriopoden mit Ausnahme der Unterordnung der Chilop. epimorpha (Scolopendridae und Geophilidae), welche ihre ganze Entwicklung im Ei durchmachen und dieses mit der vollkommenen Zahl der Anhänge etc. des geschlechtsreifen Thieres verlassen.

Die Myriopoden sind schon aus der Steinkohle bekannt, über die ganze Erde verbreitet und besonders in den Tropen kräftig entwickelt. Sie zerfallen in die 4 Ordnungen der Chilopoden, Symphylen, Pauropoden und Diplopoden.

I. Chilopoden.

Die von Latreille in Règne animal de G. Cuvier 1817 III, 155 aufgestellte Myriopodenordnung der Chilopoden besitzt einen mehr oder weniger verlängerten Leib, der mindestens 15 beintragende Segmente aufweist und vor Allem durch das zur Giftkralle oder zum Raubbein (Meinert) umgewandelte erste Beinpaar characterisirt ist.

Wegen näheren Eingehens auf die systematischen und morphologischen Beziehungen der Gattungen zu einander ist es nöthig, die wichtigsten Puncte einzeln und genauer zu besprechen, als dies in einer allgemeinen Einleitung geschehen kann.

1. Leibesform.

Die Leibesform der Chilopoden ist stets gestreckt, in der Länge die Breite bedeutend übertreffend, ventral stets flach, dorsal ebenso oder schwach gewölbt, im Umriss ein spitzes schmales Oval oder lang bandförmig. Mit der Form des Leibes hängt die Insertion, die Beweglichkeit und die Länge der Beine zusammen. Bei der am meisten zusammengezogenen Chilopodenform der Scutigera ist der Leib hochgewölbt, die Weichen zwischen Dorsal- und Ventralplatten, die man als Pleurae bezeichnet, stark entwickelt und hoch aufsteigend. Diese Leibesform wird mit der zunehmenden Verlängerung des Körpers im Allgemeinen immer flacher, bis sie endlich in den längsten Formen (Himantarium) bandförmig erscheint, da auch die Pleuren sich mehr in der Ebene der Dorsalplatten ausbreiten und vermöge bedeutender Differenzirung in einzelne Schildchen, die als Muskelansatzpuncte dienen, an den Bewegungen des Leibes, soweit dieselben selbständige Rumpfbewegungen sind, bedeutenden Antheil nehmen, zumal mit der grösseren Entwicklung der Pleuralschilde eine geringere Festigkeit der Rückenplatten verbunden ist.

Näheres darüber beim Integument.

2. Kopf.

Der Kopf der Chilopoden wird oben von der Kopfplatte (lam. cephalica) bedeckt. Dieselbe zeigt bei Scutigera sehr scharfe Sculpturverhältnisse und erinnert durch ihre ausgearbeitete Form deutlich an den Kopf gewisser Insecten, so vor Allem der Mantiden und Cicindelen. Man erkennt an ihr schon von aussen an der Hinterkopfsgrube die markirte Theilung der Masse des oberen Schlundganglions, überhaupt eine hohe Differenzirung und auch Ausbildung des ganzen Kopfnervensystems. An Köpfen, welche durch Kalilauge macerirt sind, sieht man, dass die gabelförmige Furche, welche vorn ausgebuchtet, die inneren Augenwinkel mit einander verbindet, einen besonderen Stirntheil absetzt (pars frontalis). Die Trennungsränder sind mit äusserst feinen Zähnchen besetzt, welche in einander zu greifen scheinen (Taf. I, 2). Der Stirntheil bildet das erste Segment der 4 Metamere bedeckenden, nicht mehr segmentirten Kopfplatte und besteht ausser dem erwähnten dorsalen Theil der Stirnplatte, lam. frontalis (Taf. I, 1 u. 2, l. front.), noch aus einem paarigen umgeschlagenen. Als Anhänge gehören zu ihm die Fühler (antennae).

Bei Lithobiiden ist der Stirntheil der Kopfplatte durch eine einfache bogenförmige Naht abgetrennt (Taf. I, 1); bei den Scolopendriden scheint er immer innig mit dem übrigen Theil der Kopfplatte verwachsen zu sein, während er bei den Geophiliden (Taf. I, 5) zwar oft undeutlich abgesetzt, aber nur selten abgetrennt ist. Bei den Chil. anamorpha wird z. B. bei Lithobius noch ein besonderer Theil durch eine kurze Naht abgegrenzt, der die Augen trägt (Taf. I, 1 u. 2). Dieser Theil scheint dem 2. Metamer anzugehören, dessen Anhänge die Mandibeln sind. Bei Scutigera ist der die Augen tragende Kopfplattentheil schmal und bis zum Hinterrand des Kopfschildes verlängert; bei den Chilop. epimorpha ist er durchaus mit dem Kopfschilde verschmolzen (Taf. I, 3).

Für durchaus verschieden von diesen Nähten müssen die durchscheinenden Linien auf dem Hinterende der Kopfplatte gewisser Scolopendriden, so bei Cormocephalus Newp. (Taf. I, 4) und dem Subgen. von Scolopendra L., Collaria v. Por., angesehen werden. Sie sind nicht als Spuren einer verschwundenen Segmen-

tation, sondern als einfache Fortsetzung der Rückenfurchen (Episcutalfurchen Newport) aufzufassen, welche sich secundär bis auf das Kopfschild ausgedehnt haben, zumal sie sich nur dann finden, wenn die Episcutalfurchen mindestens bis zur zweiten Rückenplatte verlängert sind. Diese Kopffurchen finden sich auch bei einigen Cryptops-Arten.

3. Fühler.

Die Fühler stehen im Allgemeinen in umgekehrtem Verhältniss zur Verlängerung des Körpers und wieder werden die grössten Gegensätze durch Scutigera und die Geophiliden, besonders Himantarium, gebildet. Die Fühler von Scutigera bestehen aus 2—3 mit einander etwas gelenkenden Abschnitten, welche in mehrere hundert kleine walzenförmige Glieder zerfallen; sie sind länger als der Leib und von grosser Aehnlichkeit mit den borstenförmigen Fühlern der Locustiden. Bei Cermatobius (Taf. II, 38) noch fast von Leibeslänge und aus zahlreichen Gliedern zusammengesetzt, sind die Fühler bei der Stammgruppe der Chilopoden, den Lithobiiden, zwar noch sehr beweglich, doch bedeutend kürzer, bis zu $^1/_3$ der Leibeslänge, sowie mehr perlschnurförmig; die Zahl ihrer Glieder ist noch relativ hoch, bis zu 70 Gliedern aufsteigend, variabel und durch die Entwicklung vermehrbar. Bei den Scolopendriden nehmen die aus 21—23 Gliedern zusammengesetzten Fühler höchstens den 4. Theil der Körperlänge ein, sind minder stark beborstet und in relativ nur ganz unbedeutenden Grenzen variabel; bei den Geophiliden endlich repräsentiren die Gattungen Mecistocephalus und Geophilus mit relativ langen stärker beborsteten Fühlern und verhältnissmässig weniger verlängertem Leibe die ursprüngliche Form, welche allmälig in die Geophiles monilicornes Gerv. (Himantarium etc.) mit ganz kurzen dicken und fast nackten Fühlern und sehr verlängerter Leibesform überführt. Die höchste Zahl der Fühlerglieder ist bei Scolopendriden und Geophiliden schon nach dem Verlassen des Eies erreicht und beträgt bei letzteren constant 14. Im selben Verhältniss wie die Länge der Fühler steht auch meist die Entfernung ihrer Insertionsstellen von einander.

4. Augen.

Auch die Entwicklung der Augen steht im Allgemeinen in umgekehrtem Verhältniss zur Längenentwicklung des Körpers. Ihrem anatomischen Bau nach, der besonders von Gronacher erforscht wurde, zu den Larvenaugen (ocelli), wie sie sich bei Insectenlarven finden, gehörig, kommen sie bei Henicops und Cermatobius nur in je einem Paar vor, aus dem sich bei Lithobiiden gereihte Ocellenhaufen, bei Scutigera die grossen kugligen, bis 200 sechseckige Ocellarcorneen tragenden Augen entwickeln. Die Scolopendriden besitzen höchstens 4 Ocellen, welche nur bei wenigen Gattungen fehlen; bei den Geophiliden ist jede Spur von Augen verloren gegangen und selbst der Lobus opticus verkümmert. Im umgekehrten Verhältniss zur Längenentwicklung des Körpers steht die Schwärze und Menge der Pigmentirung des Auges und damit wohl die Höhe der Helligkeitsempfindung. So sind die Augen selbst bei ganz frisch gehäuteten Scutigeren schon tief schwarzviolett pigmentirt, während das Pigment der Scolopendridenaugen dürftiger entwickelt ist; im Verhältniss zur grösseren Pigmentirung nimmt auch die Klarheit der Cornea zu. So erscheinen die Augen von Scutigera tief schwarz mit violettem Ton, die von Lithobius kohlschwarz, die von Scolopendra, trotzdem ihr Pigment russschwarz ist, durch eigenthümliche Lichtbrechung heller oder dunkler olivengrün.

5. Mundtheile.

Die Mundtheile treten wie bei den echten Insecten als ventrale Anhänge einzelner Metameren in 3 Paaren auf, welche dem 2.—4. Kopfsegment zuzurechnen sind. Die unpaare, einfache oder zusammengesetzte Oberlippe (labrum) deckt den weit unter die Bauchfläche verschobenen Mundeingang von vorne und ist als zum ersten Segment gehörig zu betrachten. Bei den meisten Chilopoden ist sie frei und (scheinbar!) dreitheilig, nur bei einigen Geophiliden (Chaetechelyne) ist sie verkümmert.

Während sie wie die andern Ventralanhänge als äussere abstehende Duplicaturen entstehen, sind die ausgebildeten Mandibeln an ihrem distalen Ende in eine schlanke Angel ausgezogen und vollkommen frei eingelenkt. Die sie bewegenden kräftigen Muskeln finden in Gestalt von Leisten oder Knöpfen besonders kräftige Anheftungspunkte; die Angel ist als eine chitinisirte Sehne aufzufassen. Die Oberkiefer sind mit Zähnchen und starren Wimperborsten oder Fiederhaaren, bei einigen Geophiliden sogar mit blättchenartigen Zahnkämmen besetzt.

Die Unterkiefer (maxillae I), die Anhänge des dritten Kopfmetamers, sind in den verschiedenen Gattungen gleichmässiger als die Mandibeln gebaut. Sie bestehen aus einem ziemlich breiten Stamm, der den Mundhöhleneingang von unten deckt und in 2 Paar Laden endigt, deren inneres schmal und zungenförmig zuläuft, während die äusseren breit abgerundet und mit feinen Federhaaren oder Häkchen besetzt sind; bei den Geophiliden sind die Anhänge mehr fussstummelartig. Die inneren Laden können mit dem Stamme verwachsen, die äusseren oft gegliederten bleiben frei.

Das zweite Unterkieferpaar (maxillae II) ist beinartig, da die Stämme nur schwach entwickelt sind, aber einen kräftigen 3—4gliedrigen, am Ende oft mit einer Klaue bewaffneten Taster (palpus labialis) tragen.

Zu diesen drei Mundgliedmaassen, wie sie sich auch in der Klasse der Insecten typisch entwickelt finden, kommt noch ein besonderes Hilfsfusspaar, das aus der Umwandlung des ersten Brustbeinpaares hervorgegangen, meist ganz nahe an die Kopfplatte herantritt. Dieses Beinpaar, die Maxillarfüsse, das von Oken als „Beilippe" bezeichnet wurde, während Latzel es „Kieferfüsse" und Meinert in seinen letzten Arbeiten „Raubbeine" (raptorial legs) nannte, besteht am Grunde aus einer unpaaren mittleren Platte, die aus den zusammengewachsenen Hüften gebildet ist.

Bei Scutigera sind dieselben noch bis zur Basis durch einen schmalen Spalt getrennt; hinter diesem liegende schwache Chitinverdickungen, die bei Scutigera deutlich sind (Taf. I, 2, l. v. bas.), finden sich als gestreckte Chitinplatten bei den Scolopendriden und vielen Geophiliden wieder und entsprechen vielleicht einem rudimentären Sternaltheil. So lässt sich denn die früher ausgesprochene Deutung der Mundanhänge der Chilopoden aufrecht erhalten, zumal Meinert's (Caput. Scolopendrae. Kopenhagen 1883.) gründliche Untersuchungen besonders deshalb zu anderen Resultaten gekommen sind, weil er eine vom Urtypus der Chilopoden schon bedeutend abgewichene Form (Scolopendra) als Untersuchungsobject benutzte. Auf Scutigera und Lithobius haben seine p. 68 gegen die frühere Deutung der Kieferfüsse ausgesprochenen Bedenken keine Anwendung.

Die Hüftplatte (coxae coalitae) der Kieferfüsse trägt bei Scutigera (Taf. I, 2) am freien Rande je 4 Sporne, welche auf die Coxalsporne an den übrigen Beinen zurückführbar erscheinen; die übrigen Chil. anamorpha tragen an diesem Rande oft zahlreiche kurze Chitinverstärkungen, die als Zähnchen (denticuli coxales) bezeichnet werden und nur bei den vom Typus abweichenden Formen der Scolopendriden und Geophiliden fehlen. Der zahntragende Vorderrand der Hüftplatte ist bei den Scolopendriden durch eine Furche deutlich abgesetzt (Taf. I, 3—4).

Die Hüften aller Beine bestehen, worauf Latzel (die Myr. d. ö.-ung. Mon. I. Chilopoden. Wien 1880. p. 11.) zuerst aufmerksam machte, (scheinbar) aus zwei Stücken, welche durch einen chitinösen Stab verbunden sind; letzterer tritt auch an den Hüften des Kieferfusspaares auf, ist wohl meist nachweisbar, besonders aber bei vielen Geophiliden entwickelt (Taf. I, 5, s. cx.) und findet als „Chitinlinie" für die Systematik Verwerthung; seiner morphologischen Bedeutung nach wird er besser als Hüftfurche (sulcus costalis) bezeichnet. Die Hüftplatte setzt sich jederseits in eine starke viergliedrige Kralle fort, die wir Giftkralle nennen; eine Einschnürung im proximalen Drittel der Klaue bei den Chil. anamorpha scheint darauf hinzudeuten, dass diese Giftkralle ursprünglich 5gliedrig und somit die Kieferfüsse ursprünglich 7gliedrig waren wie ein echtes Beinpaar, denn auch der Trochanter scheint noch in der Fläche zwischen den Hüftzähnen und dem grossen Basalglied der Giftkralle, das wir als „Schenkel" bezeichnen, durch eine Naht ausgesprochen, die allerdings nicht überall deutlich ist. Am Femur der Giftkralle sitzt bei Scolopendriden und Geophiliden innen oft ein kleiner für die Systematik wichtiger Höcker, den wir als Basalzahn (dens basalis) bezeichnen. Innerhalb der Giftkralle liegt ein stark chitinös verdickter Gang, der Ausführungsgang der Giftdrüsen (duct. veneficus), welcher bei den Chilop. anamorpha und Geophiliden über das Endglied kaum hinausreicht, bei den Scolopendriden aber sich bis zur Hüfte verlängert (Taf. I, 1—5, det.). Zu den Giftkrallen treten als zugehörige Metamerstücke eine oft wenig entwickelte Rückenplatte, die, als Basalplatte (lam. basalis) bezeichnet, bei den Geophiliden zu hoher Entwicklung kommt (Fig. 5, l. bas.), sowie in den Pleuren ebenfalls bei letzterwähnter Familie besonders ausgebildete Episternaltheile (Taf. I, 5, es. b.).

6. Beine.

Die Zahl der echten Laufbeine ist bei den Chilopoden stets eine ungrade und geht von 15 (Chil. anamorpha) bis zu 173 (Geophiliden), soviel bisher bekannt. Die Beine sind an den ersten Körperringen (bei Lithobius bis zum 3.) nach vorne, an wenigen (bei Lithobius am 4. und 5.) grade nach der Seite, an den meisten nach hinten gerichtet.

Die Beine der Chilopoden lassen sich auf das typische Insectenbein zurückführen und sind besonders mit denen der Blattiden vergleichbar, welche auch eine ähnliche Beugung besitzen. So ist in beiden der Trochanter als kleines, im Umriss dreieckiges Gelenkstück entwickelt; in beiden läuft der starke Femur in einer der Rückenfläche parallelen Ebene, während die Tibia bei den Insecten allerdings mehr einen rechten Winkel zum Femur bildet und, von geringerer Beweglichkeit gegen den letzteren, die Zförmige Stellung des Beines bedingt. Bei den Chilopoden ist durch leichtere Gelenkung der Tibia diese winklige Beugung des Insectenbeins abgerundet, und so ist der Angriffspunct der Endklauen, vor Allem auch durch die bedeutende Verbreiterung der Bauchschilde bedingt, weit ausserhalb der Peripherie des Körpers verlegt worden.

Die Hüften sind nur bei den Chilop. anamorpha besonders ausgebildet, bei den Chilop. epimorpha treten sie weit in den Körper zurück. Bei allen Chilopoden zeigt die Hüfte vorne und hinten ungefähr in der Mitte eine braune fleckenartige Gelenkverstärkung des distalen Endes, von der besonders an der vorderen Seite deutlich eine Chitinleiste als Fortsetzung des Gelenkfleckes ins Innere vorspringt, was von ausseu eine Kerbe und so den Anschein einer Zweitheilung der Hüftenbedeckung hervorruft; eine ähnliche Hüftfurche findet sich auch bei Blattiden. An den Hüften der Chilop. anamorpha befinden sich bei Scutigera starke, eingelenkte Anhänge wie an den 4 letzten Brustbeinen von Machilis und Blattiden, die Hüftsporne. Diesen sind vielleicht die Coxaldrüsen zu vergleichen, welche sich bei den Lithobiinen an den 4, sehr selten 5 (Lithob. megaloporus Stuxbg. aus Californien) letzten Hüften befinden; Cermatobius besitzt weder Hüftsporne noch Hüftdrüsen. Am letzten Beinpaar der Chil. epimorpha tritt die Hüfte ganz in den Leib zurück und wird höchstens durch die erwähnten dunklen Gelenkflecken angedeutet. Das erste Glied der Tarsen, die Fusswurzel, tarsus s. str., ist oft wie bei den Insecten durch besondere Länge oder Skulptur ausgezeichnet; hinter ihr liegt der eigentliche Fuss, der bei Geophiliden aus 1—2, sonst meist aus 2 Gliedern besteht, die als Metatarsalia bezeichnet werden. Der Fuss ist bei Cermatobius und Newportia mehrgliederig, bei Scutigera vielringelig. Manchen Beinen fehlt die Endklaue, unguis, so den Analbeinen mehrerer Gattungen; bei anderen besitzt sie noch Nebenklauen (unguiculi), welche den gewöhnlichen Beinstacheln gleichen. An dem Ende der Beine sitzende eingelenkte regelmässige Fortsätze werden im Gegensatz zu den kleineren zerstreuten Stacheln (aculei) als Sporne (calcaria) bezeichnet; zu ihnen gehört auch der Hüftsporn.

Das letzte Beinpaar, pedes anales, ist bei den Chil. anamorpha meist besonders lang und ausgebildet, bei Scutigera oft von über doppelter Leibeslänge. Bei den Scolopendriden characteristisch bestachelt, selten verdickt (Cupipes) oder verlängert und vielgliedrig (Newportia), tritt es bei den Geophiliden besonders bei den segmentreichen Formen an Länge zurück und erscheint manchmal mit reducirten Gliedern und stummelartig verkümmert. Die Analbeine sind für die Systematik von höchstem Werth, da sie nicht nur Art- sondern sehr oft auch sexuelle Unterschiede anzeigen, welch' letztere stets erst im Zustand der vollen geschlechtlichen Reife entwickelt sind.

7. Körperbedeckung.

Jedes beintragende Segment wird oben von einer Rückenplatte und unten von einer Bauchplatte bedeckt.

Die Rückenplatten sind bei den Chil. anamorpha durchaus verschiedenartig ausgebildet, bei den Chil. epimorpha desto gleichmässiger, je mehr die Zahl der beintragenden Segmente steigt.

Bei Scutigera sind nur acht Rückenplatten deutlich entwickelt, von denen die ersten 7 am eingebuchteten Hinterrande die Rückenstomata tragen; zwischen diesen Platten nun liegen, manchmal vom Hinterrande des vorhergehenden bedeckt, bei einigen Arten aber recht deutlich, 6 kleine einfache Chitinschilde (Taf. I, 2, l. d. II), die man als Rückenplatten anzusehen hat, die durch höhere Ausbildung der Stomaschilde unterdrückt wurden. Die grösste Stomaplatte, die 4., scheint aus der Verwachsung zweier hervorgegangen zu sein, worauf noch ihre Skulptur hindeutet (vgl. Taf. II, 33—37).

Bei Cermatobius (Taf. II, 38a) finden sich 15 Rückenplatten, von denen die 2., 4., 6., 9., 11. und 13. hinten so tief ausgeschnitten sind, dass von ihnen unter den grössten Platten nur die zahnartig vorspringenden Hinterecken sichtbar werden. Auch bei Lithobius (Taf. III, 39 u. 40) sind dieselben Platten bedeutend geringer entwickelt: bei beiden Gattungen ist die Rückenplatte des 7. und 8. Segments gleich gross und entspricht der 4. Stomaplatte von Scutigera.

Die Rückenplatten der Chil. anamorpha sind im ganzen Umkreis gerandet und besonders hinten stark verdickt und wenig ausziehbar; so decken sie auch einen grossen Theil der folgenden Platte mit ihrem Hinterrande und verhindern ausser der Entwicklung der Verbindungshaut noch die Möglichkeit bedeutenderer Streckung des Körpers.

Die Rückenplatten der Scolopendriden sind ebenfalls bei den typischen Formen, wenn auch nur seitlich, gerandet. Secundär nun tritt bei vielen eine von hinten nach vorn fortschreitende Doppelknickung der Rückenplatten ein, welche die Schmiegsamkeit des Stammes nur erhöhen kann und sich durch Furchen ausdrückt, welche Newport als Episcutal-Linien bezeichnet. Diese Rückenfurchen (sulci dorsales) setzen sich bei den vom Typus abweichenden Gattungen (z. B. Cupipes) ununterbrochen bis auf den Kopf fort, was man auch bei gewissen Arten von Cryptops etc. findet. Bei Cormocephalus (vgl. Taf. I, 4) tritt hierzu an dem Hinterrande der Kopfplatte noch eine Abgliederung seitlicher Occipitalstücke, was wohl in Verbindung damit zu bringen ist, dass bei dieser Gattung der Halsschild über den Hinterrand des Kopfes greift, letzterer also dem grösseren oder geringeren Druck infolge verschiedenen Uebergreifens angepasst, mit seinem Hinterrande federnd nachgeben muss. In Verbindung hiermit steht auch der Zerfall des Zwischenschildchens vor dem ersten Rückenschilde in viele kleinere.

Die Rückenschilde von Cryptops zeigen ausser den gewöhnlichen Rückenfurchen noch seitlich verlaufende bogenförmige Gelenkungsfurchen, von denen aus am Vorderrande eine neue schief nach den Mittelfurchen geht (Taf. I, 6 s[1]).

Bei Otocryptops zeigen die Rückenschilde seitlich deutliche Randung und auf der Fläche Rückenfurchen sowie am Hinterrande Spuren von einer Mittelfurche, die überhaupt bei vielen Gattungen angedeutet ist.

Bei Newportia Gerv. — Eucorybas Gerst. konnte nicht untersucht werden — treten zu den gewöhnlichen Rückenfurchen wieder wie bei Cupipes Längseindrücke, so ein starker in der Mitte zwischen Furchen und Rand, letzterem parallel. Der abgesetzte Rand selbst ist zart und schmal. Die erste Rückenplatte ist glatt; das Herz springt an dem getrocknet conservirten Stück, das untersucht werden konnte, kielförmig über den flachen Raum zwischen den Furchen vor. Die Bauchplatten der eigenthümlichen Gattung zeigen einen tiefen etwas gewundenen Längseindruck und schwache Furchen am äussersten Rande.

Die Rückenplatten der Geophiliden zeigen ebenfalls diese Dorsalfurchen von den ersten Rückenplatten an; die bei Cormocephalus ausgebildeten Kopfplattenfurchen scheinen bei Mecistocephalus Newp. in entsprechenden grübchentragenden Längseindrücken erhalten.

Die Bauchplatten vieler Chil. anamorpha zeigen einen mittleren Längseindruck, welcher auf ihre ursprüngliche Duplicität hindeutet und sonst nur noch bei einigen Scolopendriden und Geophiliden, so vor Allem bei Cryptops deutlich, erhalten scheint. An mit Kalilauge behandelten Schilden tritt er im Gegensatz zu den queren Gelenkungsfurchen, welche bei Cryptops sehr deutlich sind, nicht hervor; auch die undeutlichen Längseindrücke, die man jederseits dieser Mittelfurche an manchen Lithobien findet, sind an Laugenpraeparaten nicht zu erkennen. Ihnen scheinen die Bauchfurchen zu entsprechen, welche man wie auf den Rückenschilden auch ventral bei den meisten Scolopendriden findet (Taf. I, 3—4). Diese Längsfurchen sind bei Scolopendra einfach. Bei Cormocephalus lösen sie sich am Hinterende in mehrere auf; während sie bei Otostigma fast verschwinden, sind sie bei Cormocephalus am deutlichsten. Sie beginnen am Hinterende des Körpers und Vorderrande der Schilde. Bei Cryptops findet sich eine doppelt gerandete Quernaht; der Längseindruck scheint nur durch Muskelaction hervorgerufen zu sein (vgl. Taf. I, 6 s. tr.).

Die Bauchplatten können sich mit ihrem Hinterende bei einigen Gattungen tief über das Vorderende des folgenden Schildes einschieben. In diesem Falle entsteht ein plattenförmiger Hinterrandfortsatz, der bei Cormocephalus besonders entwickelt (Taf. I, 4 pr.), bei Cryptops sich nur angedeutet zeigt. Ihm scheint der so genannte „Yförmige Eindruck“ der Ventralplatten von Mecistocephalus zu entsprechen, der ebenfalls auf einen plattenförmigen tief eingesenkten Hinterrandfortsatz der Bauchplatten zurückzuführen ist, dessen Verbindungshaut hinten von einem Yförmigen Chitinstabe gestützt wird.

Die Weichen (pleurae) zwischen Rücken- und Bauchplatten werden ebenfalls von besonderen Schilden bedeckt, deren Entwicklung mit der Zunahme der Körperlänge steigt. Sie sind bei den Lithobien schon von Sograff (Anatomie von Lithobius forficatus L. (russ.). Moskau 1880. p. 5—6.) beschrieben worden, der im Anschluss an die Meinert'sche Terminologie von einem über der Hüfte liegenden halbmondförmigen Basaltheil spricht, der sich als Schwiele überall findet, und ausser dem Stigmaschild ein vor diesem liegendes Praescut. externum und einen dahinter liegenden Poststigmalschild, sowie ein vorderes Episternalstück unterscheidet. An den stigmentragenden Segmenten findet sich ausser dem vorderen Episternale und dem Basale noch das Stigmale und Postscutellum; auf den stigmenlosen Zwischenschilden fehlen letztere beide meist (Taf. I, 1).

Bei Scutigera sind die Pleuralschilde weniger ausgebildet und infolge der dorsalen Lage der Stomata über jedem der Bauchschilde gleichmässig entwickelt (Taf. I, 2). Man unterscheidet einen oberen, sichel-

förmigen vor der Coxa liegenden, sowie einen grossen runden und festen, über ihr und unter dem sichelförmigen liegenden mittleren episternalen Theil. Ersterer würde dem basalen Theil Sograff's entsprechen und gehört wie die meisten vor den Beinen liegenden Belegstücke zu den Episternen, während der hinter denselben liegende, sich an die Bauchplatten oft innig (Cryptops, Taf. I, 6, em.) anlehnende Theil als epimeral bezeichnet wird. Maassgebend für diese Benennung der Schildchen ist die von Latzel (Die Myriop. d. öst.-ung. Monarchie. Wien 1880. I, p. 150.) durchgeführte Modification der ursprünglich von Meinert aufgestellten Bezeichnungen. Bei den Scolopendriden bilden sich die Pleuralschilde besonders in den Gattungen Cryptops und Cormocephalus aus (vgl. Taf. I, 4 und 6). Ueber dem Stigmale liegende Schilde werden als Oberschildchen (superscutella) bezeichnet; sie treten besonders bei Geophiliden auf und sind im Allgemeinen bei längeren Formen bedeutender entwickelt.

Ausser diesen, den ursprünglichen Metameren entsprechenden Chitinplatten finden sich bei den Chil. epimorpha noch eingeschobene Zwischenschilde, die als scut. intercalaria bezeichnet werden sollen und Chitinverdickungen der weichen Verbindungshaut von mehr oder minder scharfer Begrenzung darstellen, welche in mehrere Theile zerfallen können. Dazu gehört auch das scut. praebasale, welches Meinert als dorsale Platte des zweiten Unterkieferpaares auffassen zu müssen glaubte.

Bei den kürzeren Formen geringer entwickelt, erreichen diese Chitinschilde bei den langgestreckten höhere Bedeutung, indem sie, da die Ringe sich nicht mehr so eng, wie bei den Chil. anamorpha, decken, zur Verlängerung der Körperachse beitragen. Die Zwischenschilde (scut. intercalaria) werden nach ihrer Lage in dorsale, ventrale und pleurale unterschieden, von denen die letzten verhältnissmässig seltener vorkommen (vgl. Cryptops, Taf. I, 6).

Bei Scolopendra fangen die Zwischenschilde an, sich auszubilden; sie treten zuerst hinten auf und sind besonders an gereckten oder mit Kalilauge behandelten Stücken kenntlich. Bei Cryptops werden die Zwischenschilde schon deutlicher und zugleich bilden sich die auf sie übergehenden Rückenfurchen mehr aus; bei Cormocephalus treten sie noch selbständiger auf und erscheinen schärfer abgerundet. Bei den Geophiliden erreichen sie ihre höchste Entwicklung und werden bei den längsten Formen fast so gross, wie die echten Rückenplatten sind; die Sculptur der letzteren geht meist auf die Zwischenschilde über. Die grossen, bei den Geophiliden in einer Höhe mit den Zwischenschilden liegenden, von Meinert wegen ihrer Lage vor den Stigmen als Praescutella bezeichneten Schildchen gehören dem pleuralen Theil der Intersegmentalhaut an, während Stigmenschild und Postscutellum zu den Pleuren der Rückenplatten zu rechnen sind. Auch die Zwischenschilde der Bauchseite sind bei den Chil. epimorpha mehr oder minder entwickelt. Sie zerfallen meist in 2—3, durch schmale Furchen getrennte Plättchen und bilden zusammen jederseits einen aussen breiteren Keil, der sich zwischen die Bauchschilde schiebt, ohne in der Mitte mit dem der anderen Seite zusammenzutreffen. Den Chil. anamorpha fehlen die Zwischenschilde überhaupt.

8. Stigmata.

Die Chil. anamorpha besitzen 7 resp. 6 stigmentragende Segmente, welchen das 1. resp. 3., 5., 8., 10., 12., 14. Beinpaar zuertheilt werden muss. Die 7 dorsalen asymmetrischen Rückenstigmen (stomata) von Scutigera sind spaltförmig, hinten etwas erweitert und von einem feinen Ringwulst, dem Peritrema, umgeben.

Die bilateralen Athemöffnungen (spiracula) der übrigen Chil. anamorpha rücken bei Henicops Newp. und besonders Cermatobius Haase dicht unter die Rückenplatten, sind länglich und gestreckt und liegen z. B. bei Lithobius als fast geschlossene Spalten, aussen von einigen steifen Borsten umgeben, auf besonders hervortretenden Schildchen. Das Stigmenpaar am ersten Leibessegment fehlt bei Lithobius.

Die Zahl der Stigmenpaare ist bei den meisten Scolopendridengattungen 9, sie liegen dann an den bei Lithobius erwähnten Segmenten sowie am 16., 18. und 20.

Bei den Gattungen mit 23 Beinpaaren tritt zu diesen noch ein besonderes Stigmenpaar am 22. Segment hinzu; manche Gattungen (Heterostoma Newp., Branchiostoma Newp., Trematoptychus Pet., Scolopocryptops Newp., Newportia Gerv.) besitzen noch am 7. Segment ein Stigmenpaar.

Unter den Scolopendriden trägt nur Plutonium Cav. an allen mit Ausnahme des ersten und letzten beintragenden Segments ein Stigmenpaar, was bei den Geophiliden zur Regel wird.

Ihrer äusseren Form nach kann man 3—4 Stigmenarten unterscheiden:

1) die spaltförmigen bei Lithobius Leach, Cryptops Leach, Cormocephalus Newp., Scolopendra L.,
2) die trichterförmigen der Geophiliden,

3) die ohrförmigen bei Otostigma v. Por.,
4) die siebförmigen bei Heterostoma Newp.

Die spaltförmigen Stigmen besitzen meist einen schmalen äusseren Schlitz und stets einen tiefen Stigmenkelch mit gerade einmündenden Tracheen.

Von aussen schwach umrandet, haben die rundlichen Stigmen von Cryptops Leach einen zarten Bau. Der Kelch ist ungetheilt und der Bodenbesatz besteht nur aus feinen krückenartigen Stäbchen; der Stigmenschild ist eirund; die feinen und zarten Tracheen bilden ausser längs verlaufenden noch einen über dem Herzen liegenden Querstamm, der die Stigmen eines Segments verbindet.

Aehnliches findet man bei Cormocephalus, nur ist der Stigmenschild grösser und wie der am Rande ausgezackte Aussenrand des Stigma dreieckig; auch ist der Stäbchenbesatz des Bodens viel gröber und rostbraun. Stigmenöffnung und Boden werden durch einen zarten Sack verbunden; der dorsale Querstamm, welcher bei Cryptops erwähnt wurde, fehlt auch bei Cormocephalus nicht.

Bei Scolopendra ist die Stigmenöffnung knopflochförmig (Taf. I, 20) und hinten stark zipflig erweitert. Hinter der Oeffnung ist der Boden des Vorhofes des Stigma mit feinen krückenförmigen Stäbchen besetzt; derbe beborstete Zapfen schliessen den inneren Stigmenkelch ab, in den die dicken braunen Tracheen gehen, die an ihrer Mündungstelle mit langen starren, radial gestellten Borsten bewehrt sind (Taf. I, 22), welche den Eintritt aller Fremdkörper verhindern. Die Trachen bilden complicirte Anastomosen von Stigma zu Stigma verlaufender Bogen.

Die trichterförmigen Stigmen der Geophiliden sind sehr klein, von rundem, selten länglichen Umriss, und bilden einen tiefen, sich allmälig verengernden Becher, dessen Wände stark chitinös und mit kleinen Hervorragungen bedeckt sind. Oft führt auch ein ganz enger Trichter vom starken weiten Aussenrande durch weiche Verbindungshaut zum festen, napfförmigen Stigmenboden über. Die Tracheen münden wie bei dem spaltförmigen Stigma frei und grade aus; sie sind oft sehr zart, jedoch bei grösseren Formen stark, elastisch und goldbraun und bilden ein feines Gangliongeflecht sowie in besonders entwickelten, meist wenig verzweigten Dorsalstämmen ein einfaches Maschennetz über dem Herzen. Die trichterförmigen Stigmen sind nur als eine besondere Form der spaltförmigen aufzufassen. Bei Himantarium ist der trichterförmige Stigmenkelch vor dem napfförmigen Stigmenboden zu einer zarten Membran verdünnt, so dass er durch Muskelcontractionen in das Bodennäpfchen zurückgezogen werden kann (E. Haase, das Respirationssystem der Symphylen und Chilopoden, in Schneider's „Zoolog. Beiträge", Breslau 1884, p. 83, Taf. XV, 28—29); bei anderen Geophiliden ist die Verbindung fester.

Die ohrförmigen Stigmen wurden zuerst von Newport (in Trans. Linn. Soc., London 1844, XIX, 410) unterschieden und als „durch eine kiemenförmige gefaltete Membran geschlossen" bezeichnet; dieselbe „Haut" erwähnt Porath (Bih. till. K. Sv. Vet.-Ak. Handl., Bd. 4, No. 7, p. 18) als „membrana corrugata", während Kohlrausch (Beiträge zur Kenntniss d. Scolopendriden. In.-Diss. Marburg 1878. p. 6, Note 4) eine Aehnlichkeit mit Kiemen nicht finden konnte.

In der That bildet das ohrförmige Stigma, das man am besten am 3. Segment untersucht, da das erste Stigmenpaar stets am meisten typisch ausgebildet ist, ungefähr die Mitte zwischen den extremen Formen, dem spaltförmigen bei Scolopendra L. und dem siebförmigen bei Heterostoma Newp. Es ist rund oder etwas oval, mehr der Rückenfläche parallel, recht tief und am Rande von einem Hautringe umgeben. Der ganze Innenkelch ist mit feinen Zäpfchen dicht besetzt, welche, dürr und mit feinen Borsten bekleidet (vgl. Taf. I, 24), den Stacheln an der Tracheenmündung bei Scolopendra L. gleichen. In das Stigma münden ungefähr 8—12 zarte Tracheen so ein, dass ihre Mündung in einen flachen gewundenen Gang verläuft, dessen Wände dunkler gefärbt sind (Taf. I, 23); so entsteht das Bild einer faltigen Membran. Die ersten Stigmen von Branchiostoma Newp. nähern sich schon mehr den siebförmigen und entsprechen den letzten Stigmen kleiner Heterostomen, während die letzten Stigmen von Branchiostoma Newp. den ersten von Otostigma Por. gleichen; bei den hintersten kleinen Stigmen von Otostigma Por. münden nur 6—7 Stämme in grosser Tiefe auf sehr kleinem Raum ein, so dass die Stigmen an spaltförmige erinnern.

Von dem ohrförmigen ist das siebförmige Stigma abzuleiten. Bei Heterostomen am meisten entwickelt, zeigt besonders das erste Paar eine auffallende Grösse und erscheint dem blossen Auge als lebhaft rothbraune warzige Platte, die bis 4 mm lang werden kann. Genauere Untersuchung zeigt, dass das Stigma, welches manchmal sogar über die Oberfläche vortritt, von unregelmässig kurz ausgeschnittenem und lappig vorspringendem Rande eingefasst wird, welcher dem Kelchrande des Luftloches von Otostigma Por. entspricht.

In gleicher Ebene mit dem Rande erheben sich in der Stigmenfläche unregelmässig lappig begrenzte Inselchen aus hellem klaren Chitin (Tafel I, 25i), welche selbst nach aussen eingefasst sind, wie der Stigmenrand es nach innen ist. So entstehen maeandrisch gewundene, blinde Gänge, die mit kurzen krückenförmigen Plättchen besetzt sind. In diese Gänge münden, ganz schief und allmälig verlaufend, die Tracheen aus (Taf. I, 26), welche kurz vor ihrem Eintritt in den Stigmenboden von starren langen Stachelborsten umgeben werden (Taf. I, 24).

So ist das siebförmige Stigma dadurch aus dem spaltförmigen entstanden zu denken, dass letzteres immer flacher wurde, bis endlich nach dem gänzlichen Verschwinden des Stigmenkelches Aussenrand und Boden fast in gleicher Ebene lagen. In der That ist auch die Gestalt der Schutzvorrichtungen bei allen Stigmenformen dieselbe, nur die Ausmündungsart der Tracheenstämme selbst in den Stigmenboden ist verschieden, bei Scolopendra L. grade und direct, bei Otostigma Por. und Heterostoma Newp. schief und in gewundene Gänge verlaufend.

Scolopendra (Taf. I, 21) und Heterostoma (Taf. V, 103) haben eine eigenthümliche Stigmenbildung während der Zeit, wo sie hilflos als Fötus von ihrer Mutter beschützt werden.

An den stigmentragenden Segmenten steht über der Stelle, wo das Stigma liegt, ein hakenförmiger stark chitinisirter Vorsprung. Das Stigma selbst ist bei beiden gleichmässig gebaut und erinnert an die einfachen Verhältnisse bei Cryptops oder auch Lithobius. Der Ring ist rundlich, schwach wulstartig vortretend, der Kelch schlauchartig, an den Wänden mit feinen Chitinverstärkungen besetzt und die Tracheen münden in einfach geradem Verlauf ein. Bei Heterostoma Newp. sind sie sehr zahlreich und denen der Juliden ähnlich. Unter diesem Embryonalstigma entsteht das neue, welches sich durch die Entwicklung der Schutzzäpfchen auszeichnet und bei Heterostoma aus der Contraction des embryonalen abzuleiten ist.

9. Hautdrüsen.

Bei allen Chilopoden finden sich über den ganzen Körper zerstreute Hautdrüsen, welche einzellig bleiben und sich mit deutlichen Ausführungsgängen nach aussen öffnen, was meist den Schein einer Punctirung verursacht.

Als besonders wichtig für die Systematik sind zu merken die Ausführungsgänge der Giftdrüse bei allen Chilopoden, der Coxaldrüsen bei den Lithobiiden, der Pleuraldrüsen bei den Scolopendriden, der Bauch-, Pleural- und Analdrüsen bei den Geophiliden.

Der Ausführungsgang der Giftdrüse, dessen Mündungspalt sehr weit ist (Taf. I, 14*), ist überall in seinem hinteren Verlauf von feinen Löchern durchbohrt, in welche die kurzen, ebenfalls chitinirten Ausführungsgänge kleiner einzelliger Drüsenfollikel gehen. Ebenso sind die erwähnten Ausführungsgänge der Coxaldrüsen bei den Lithobiiden, als pori coxales von hohem Werth für die Systematik, der Ausführungsgang einer traubigen Drüse. Bei den Scolopendriden und Geophiliden kommen unter den Endpleuren (pleurae posticae) Drüsen vor, deren Ausführungsgänge als pori pleurales (Taf. I, 15, p. pl.) bezeichnet werden, und welche einzellig oder einfach traubig sind. Sie vermehren sich im Allgemeinen mit dem Alter, doch vereinigen sich bei gewissen Gattungen der Geophiliden auch mehrere Pori zu wenigen grossen; im Allgemeinen sind sie zahlreich und klein oder zerstreut und gross. Bei Geophiliden werden sie oft von der letzten Bauchplatte bedeckt und sind dann nur zu erkennen, wenn man das in Alcohol conservirte Thier durch einen über die betreffende Stelle gebrachten Tropfen Glycerin aufhellt. Die Pleuralporen sind im Allgemeinen bei den Weibchen feiner und zahlreicher als bei den Männchen. Den gewöhnlichen Hautdrüsen noch näher verwandt sind die Bauchdrüsen, welche in der Mitte oder vor dem Hinterrande der Bauchplatten liegen. Bei Mecistocephalus Newp. fehlen diese Drüsen noch durchaus, bei Geophilus L. sind sie wenig entwickelt, während sie z. B. bei Orphnaeus Mnt. 4 in den Ecken gelegene und bei Himantarium C. Koch ein lebhaft rostgelbes centrales, rundes Porenfeld bilden. Das Secret dieser Drüsen ist bei Himantarium lebhaft scharlachroth; bei manchen Arten verursacht es Leuchten.

Analdrüsen finden sich nur bei den Geophiliden. Sie liegen auf Platten des Analsegments und ihre Ausführungsgänge (Taf. I, 15, p. a.), welche manchmal ziemlich weit sind, haben als pori anales auch in der Systematik Verwerthung gefunden.

10. Aeussere Genitalien.

Die grösseren Formen von Lithobius sowie die Scutigeriden besitzen in beiden, die übrigen Chil. anamorpha mindestens im weiblichen Geschlecht äussere Genitalanhänge. Dieselben gehören als Ventralanhänge

einem besonderen Segment, dem segm. genitale, an, das hinter dem letzten beintragenden und vor dem Aftersegment liegt. Bei Scutigera besitzt das Männchen 4 kurze ungegliederte griffelförmige Anhänge (Taf. I, 13, app. g.), deren äusserer jedesmal der grössere ist, während das Weibchen eine 2gliederige Zange trägt (Taf. I, 8 und 14, app. g.), deren Basalglied innen kurz beborstet ist. Die Männchen grösserer Lithobien tragen ein Paar zweigliedriger Genitalanhänge. Die Vierzahl der Anhänge bei der männlichen Scutigera scheint auf terminale Verlängerung einer Seite des vorletzten Gliedes, wie sie bei der Scherenbildung eintritt, zurückführbar zu sein. Die weiblichen Genitalanhänge der Lithobien (Taf. I, 7, app. g.) bestehen aus drei Gliedern, deren erstes als Hüftglied zu betrachten ist und mit dicken kurzen Spornen (calcaria) besetzt ist; das in eine Klaue (unguis) endigende Endglied ist meist löffelförmig ausgehöhlt und kann in 3 Spitzen ausgehen.

Von den Scolopendriden sind nur die Männchen der Gattung Scolopendra durch besondere zapfenförmige ungegliederte Anhänge ausgezeichnet (Taf. I, 16, app. g.). Sonst besitzt das Genitalsegment zarte, wenig verdickte Rückenplatten, Bauchschild und Pleuren. Letztere bilden eine Art Genitalklappe (Taf. I, 16 und 18, v. g.). Hinter und über dem Genitalsegment liegt der von 3 vollen Lippen begrenzte Yförmige Afterspalt (Taf. I, 17 und 19a). Im Allgemeinen treten die Genitalien der Männchen bedeutend mehr hervor, als die der Weibchen (vgl. Taf. I, 16 und 18). Die Geschlechtsöffnung der letzteren ist bei Scolopendra ziemlich weit (Taf. I, 19) und halbmondförmig.

Bisher ist zwar noch keine Begattung bei Chilopoden beobachtet worden, doch lässt die Entdeckung eines vielzackigen hahnenkammförmigen Chitinstückes im Ausführungsgang der männlichen Geschlechtsorgane von Scutigera darauf schliessen, dass sie vorkommen könnte. Aehnliche Verdickungen wie bei Scutigera finden sich an derselben Stelle auch bei Scolopendra, wo sie als partielle Verstärkungen faltiger Abschnitte des chitinisirten Ausführungsganges anzusehen sind.

Bei Geophiliden finden sich äussere Genitalanhänge in beiden Geschlechtern nur bei der Gattung Mecistocephalus (Taf. I, 15), welche die einfachste Form des Geophilidentypus repräsentirt, als mehr oder minder deutlich gegliederte zapfenförmige Anhänge (Styli genitales), bei den Weibchen kurz und dick, bei den Männchen lang und dünn; bei andern Gattungen derselben Familie sind sie nur bei Männchen nachgewiesen, wo sie zweigliedrig oder scheinbar ungegliedert sind.

Bei den Geophiliden werden die Spermatozoen als Ballen gruppirt und von einer Kalkhülle umgeben abgelegt; die Spermatophoren der Scolopendra sind mehr spindelförmig und von gelbbrauner Chitinhaut umschlossen. Auch bei Lithobius scheinen die Spermatozoen von einer zarten Haut zu Bündeln vereinigt zu werden: feste Spermatophoren nachzuweisen, gelang jedoch bisher noch nicht.

11. Entwicklung.

Die Eientwicklung der Chilopoden wurde von Metschnikoff (Embryologisches über Geophilus. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXV, 313. 1875.) und später Sograff (Materialien zur Kenntniss d. embryol. Entwicklung von Geophilus etc. [russ.]. Moskau 1883.) an Geophilus eingehender studirt und kann hier nur ganz kurz berührt werden.

Die Ausbildung des Keimstreifens schreitet von vorne nach hinten vor; die Segmente entstehen am Vorderrande des hinteren ungetheilten Körperendes. Nach der Abschnürung der ersten 5 Segmente zeigen sich die Anlagen der Anhänge; die Antennen bilden grosse Lappen und liegen deutlich vor der kleinen Mundöffnung; hinter ihr liegen die 3 Kieferpaare sowie ausserdem von vorne nach hinten unvollkommener entwickelte Beine (vgl. Sograff, Fig. 105). In diesem Stadium tritt in Gestalt zweier kleiner Erhöhungen unter dem Munde eine Art echter „Unterlippe“ auf, die sich dann rückbildet. Später tritt ungefähr in der Mitte des Keimstreifens (vgl. Sograff, Fig. 75) eine Knickung ein und die Bauchflächen krümmen sich gegen einander. Nun entwickelt der Embryo allmälig seine volle Zahl der Segmente und Anhänge, welche schon bei relativ unausgebildeten Thieren erreicht wird. Im Ei macht der Embryo zwei Häutungen durch.

Der zum Ausschlüpfen reife Embryo besitzt noch keine Haut- oder sexuellen Drüsen, nur erst die Speichel- und Giftdrüsen, auch athmet er noch nicht durch feste Tracheen, sondern wohl durch die ganze Haut. Nach dem Verlassen des Eies liegt er längere Zeit fast unbeweglich zusammengekrümmt in einer losen zarten, schon im Ei gebildeten Haut und vollendet langsam sein Wachsthum unter Aufnahme des bedeutenden Vorrathes von Nahrungsdotter innerhalb des Mitteldarms. Dabei wird er, wie das wohl für alle Chilop. epimorpha gilt, von der in einen Knäuel zusammengerollten Mutter bedeckt und vertheidigt.

Eine von dieser verschiedene Entwicklung zeigen die Chilop. anamorpha.

Sie verlassen das Ei mit nur 7—8 Beinpaaren, wenigen Fühlergliedern und Augen und einem verhältnissmässig geringen Rest von Nahrungsdotter im Mitteldarm, der nach Sograff bei Lithobius in 15 Tagen aufgebraucht wird; schon gleich nach der Geburt, wo sie noch ganz weiss und weich sind, laufen sie munter umher.

Unter fortwährenden Häutungen nimmt nun der Körper ganz allmälig an Segmenten und Beinpaaren etc. zu; die Sprossungszone liegt vor dem After und die Entwicklung schreitet von vorne nach hinten vor. Auch die Zahl der Fühlerglieder und Augen vermehrt sich und nach der Ausbildung der letzten Beine brechen nach aussen die Hüftporen durch, bis endlich die Entwicklung der Genitalanhänge die vollkommene Geschlechtsreife anzeigt. Unentwickelte frei gefundene Chil. anamorpha sind sehr schwer zu determiniren, unentwickelte Scolopendriden und Geophiliden verhältnissmässig leicht.

Wie vielen Häutungen die Chilopoden unterworfen sind, ist noch nicht festgestellt. Sicher ist jedoch so viel, dass selbst noch anscheinend vollkommen geschlechtsreife Individuen ihre Haut abwerfen. Man erkennt frisch gehäutete Stücke ausser an der weichen Körperbedeckung auch an dem diffusen blauen Farbstoff besonders der Weichen, welcher von fein zertheilten, sternförmigen Pigmentzellen herrührt und den Ausgangspunkt für alle anderen Farben zu bilden scheint. Bei vielen Scolopendriden tritt eine schön rosenrothe Modification des sonst meist violblauen Farbstoffes auf. Uebrigens müssen auch Häutungen vollkommen ausgewachsener Thiere vorkommen, denn ich fand von durchaus entwickelten Scutigeren verlassene Häute, so besonders unter den Steintischen in den Kellern der Zoologischen Station in Triest.

Auch die Dauer des Lebensalters der Chilopoden ist bisher noch nicht festgestellt. Dieselbe scheint bei manchen Arten ganz bedeutend zu sein, sich wenigstens sicher auf mehrere Jahre zu erstrecken. Besonders bei Scolopendra subspinipes Leach, seltener bei Sc. morsitans L. findet man riesige Formen, deren abgeschliffene Hüftzähne und Analbeindornen, sowie die mehrfach verletzten oder reproducirten Anhänge auf ein hohes Alter schliessen lassen.

12. Lebensweise.

Alle Chilopoden leben an dunklen versteckten Orten. Einige, wie Scutigera, finden sich meist in menschlichen Wohnungen; Scolopendra verkriecht sich wohl nur ausnahmsweise darin. Die Chilopoden bevorzugen feuchte humusreiche Localitäten, doch findet man z. B. Scolopendra cingulata Latr. im Karst auch gerade an dürren unbewachsenen Plätzen unter sonnenheissen Steinen.

Das Secret der Giftdrüsen der Chilopoden ist für kleine Thiere tödtlich; das der grossen Scolopender wird selbst dem Menschen verderblich; einige Geophiliden sondern aus Bauchdrüsen ein leuchtendes Secret ab. Wie ihre Lebensweise ist auch die Nahrung der Chilopoden verschieden. Die blinden in der Erde lebenden Geophiliden nähren sich besonders von Regenwürmern, die Lithobien und Scolopender von Insecten und Spinnen, während die bewegliche Scutigera nach einer Mittheilung von Dr. W. Haacke (Zoologischer Garten, hersg. v. Noll, 1885, p. 78) von Fliegen und anderen Kerfen lebt, die sie mit ihren langen Beinen ergreift, mit dem vielringeligen Metatarsus umschlingt und bis zur Verzehrung unter dem Leibe gefangen hält.

Haacke beschreibt auch ausführlich, wie diese Gattung mit den Maxillarfüssen ihre Antennen und Beine reinigt und zwar letztere in einer so consequenten Reihenfolge, dass man bei ihr auf eine hochentwickelte Ausbildung nicht nur der Sinnesthätigkeiten, sondern sogar des Gedächtnisses schliessen muss.

Die Chilopoden zerfallen in die zwei Unterordnungen der Chilopoda anamorpha und Chilopoda epimorpha.

1. Unterordnung: Chilopoda anamorpha.

Segmenta pedigera corporis 15.
Antennae articulis multis vel plurimis numero indistinctis compositi.
Oculi ocellis singulis vel plurimis, aggregatis aut compositis, numero indistinctis.
Lamina frontalis sutura discreta; lamina basalis manifesta.
Pedum maxillarum articulus secundus et tertius longiores, in margine externo manifesti.
Pedes longi vel perlongi, tarsis bi-, tri- vel multiarticulatis; coxae magnae prominentes. Laminae et dorsales et ventrales non sulcatae. Scuta intercalaria nulla.
Stigmata in corporis segmentis septem vel sex iisdem sita.
Genitalia feminea forcipe externo armata.
Pullus nuper ex ovo elapsus 7 paribus pedum instructus.

1880 Chil. anamorpha Haase, Schles. Chil. In.-Diss. Breslau 1880. I, 6.
1885 „ „ Meinert, Myr. Mus. Cantabr. (Trans. Amer. Phil. Soc.) p. 163.
(1869 Lithobii Meinert, Nat. Tidsskr. 3. R. V, 246.)

Der Körper besteht aus 15 beintragenden Segmenten, die ihrem Bau nach im Allgemeinen gleich ausgebildet sind und alle auch gleich entwickelte Bauchschilde besitzen. Zu diesen 15 beintragenden Segmenten tritt noch hinzu ein vor ihnen gelegenes, dessen Anhänge die Kieferfüsse sind, und zwei hinter ihnen gelegene, das Genital- und das Analsegment. Mit der Entwicklung bilateraler Stigmen werden die Pleuren der damit versehenen Segmente mehr schildförmig ausgebildet und zugleich treten die Rückenplatten stärker hervor. Die Fühlergliederzahl ist mässig bis sehr hoch und in ziemlich weiten Grenzen variabel; die einzelnen Glieder sind beborstet; die Wurzeln der Fühler sind durch einen ziemlich bedeutenden Zwischenraum getrennt, der besonders bei Scutigera auffällt. Die Augen bestehen aus einem einzelnen Ocellus jederseits (Henicops, Cermatobius), oder aus Ocellenreihen (Lithobius), oder die Ocellen stehen so eng zusammen (Scutigera), dass sie den Eindruck von Facettenaugen hervorrufen; die Zahl der Ocellen ist meist variabel. An den Maxillarbeinen ist das Hüftglied durch einen Spalt oder Eindruck getheilt; das zweite und dritte Glied zeigt auch aussen noch eine bedeutende Längsentwicklung (vgl. Taf. I, 1 und 2). Basalplatte deutlich.

Die Beine sind lang oder sehr lang, die Tarsen nur bei Henicops Newp. meist zweigliedrig, sonst drei- bis vielgliedrig; in letzterem Falle theilen sich allgemein die metatarsalen Glieder, der Tarsus bleibt meist ungetheilt (eine Ausnahme davon macht nur die 1886 von Meinert beschriebene Scut. superba aus Westindien). Die Hüften der Beine sind stets deutlich entwickelt und treten weit über die Körperwand hinaus. Die Rückenplatten zeigen eine abgesetzte Randung, aber keine Furchen; letztere fehlen auch den Bauchplatten. Zwischenschilde nicht entwickelt; Pleuralschildchen einfach und zerstreut.

Die Stigmen liegen an denselben beintragenden Segmenten: bei Scutigera als 7 asymmetrische Stomata auf dem Rücken, bei den übrigen als symmetrische Spiracula in den Seiten des Körpers unter den grossen Rückenschilden; bei Henicops und Cermatobius findet sich noch ein 7. Stigmenpaar am 1. beintragenden Segment. Die Weibchen tragen an ihrem Genitalsegment 2—3gliedrige, zangenartig ausgebildete schlanke Anhänge.

Die Entwicklung ist genauer nur bei Lithobius untersucht, doch scheinen ihre Phasen im Allgemeinen auch für die anderen Gattungen zu gelten.

Man kann folgende Stadien annehmen:

1) Pullus: Ocellen und Fühlerglieder sehr wenig zahlreich. 7—8 Beinpaare im ersten, 10—13 im zweiten Stande, in letzterem (als Puer) schon einzelne sichtbare Hüftporen. Dieses Stadium entspräche Fabre's ersten 4 Stadien, sowie Meinert's und Latzel's Pullus.
2) Juvenis mit 15 Beinpaaren. Färbung schon angedeutet. Hüftporen, Beindornen und Genitalanhänge bilden sich. Ihm entspricht Latzel's Immaturus.
3) Junior mit schon ausgesprochener Artfärbung und erkenntlichen weiblichen Genitalanhängen, aber noch unentwickelten secundären Geschlechtskennzeichen der Männchen. Er entspricht Latzel's Juvenis.
4) Adultus, das vollkommen ausgewachsene geschlechtsreife Thier.

Die Unterordnung der Chilopoda anamorpha zerfällt in die Familien der Scutigeriden, Cermatobiiden und Lithobiiden.

1. Familie: Scutigeridae.

Corpus breve, robustum; caput magnum, convexum, sculptum.
Antennae perlongae, setaceae, plerumque fractae, articulis plurimis formatae.
Oculi ocellis plurimis compositi, prominentes.
Palpi labiales calcarati, 4-articulati, unque nullo armati.
Coxae pedum maxillarium calcaribus setiformibus longis 8 armatae, intervallo separatae.
Laminae dorsales manifestae octo, quarum primae septem in margine posteriore stomate perforatae, praeterea sex fere evanidae.
Pedes perlongi, tarsis multiarticulatis, aculeati et calcarati, ungue singulo armati; coxae manifestissimae integrae; pedes anales corpore longiores.
Appendices genitales externae in utroque sexu manifestae.

1814 Cermatiidae Leach, Trans. Linn. Soc. Lond. XI, 301.
1825 Inaequipedia Latreille, Fam. nat. d. Règne anim. par Cuvier Paris, p. 327.
1841 Schizotarsia Brandt, Recueil des Mém. d. Ins. Myr. Petersb. p. 26.
1847 Scutigerides Gervais, Hist. nat. d. Ins. Apt. IV, 214.
1880 Scutigerini Haase, Schles. Chil. I. In.-Diss. Breslau. p. 7.
1880 Scutigeridae Latzel, die Myr. d. ö.-u. Mon. I. Chilop., p. 20.
1885 Scutigerini Meinert, Myr. Mus. Cantabr. (Trans. Amer. Phil. Soc.) p. 167.

Leibesform meist ein schmales, hinten mehr als vorne verschmälertes Oval, Körper hochgewölbt. Kopf breit und gewölbt, mit starken Sculpturen besonders in der Mitte des Hinterhauptes. Stirntheil der Kopfplatte gross, durch eine feine, vorne in bogenartig verbundene Hörner auslaufende Zackennath abgesetzt. Fühler sehr lang, borstenförmig, meist in 2—3 grosse mit einander gelenkende Abtheilungen zerfallend, deren jede aus zahlreichen cylindrischen Ringeln besteht. Im zweiten Fühlergliede liegt ein einfaches Sinnesorgan von unbekannter Bedeutung. Augen aus über hundert kleinen Ocellen zusammengesetzt, welche durch gegenseitigen Druck eine regelmässige sechseckige Form angenommen haben, gross und vorquellend, violettschwarz pigmentirt. Oberlippe theilweise seitlich mit dem Stirntheil der Kopfplatte verwachsen; in der Mitte ein kurzer vorragender Zahn, Seitentheile mit einfachen und gefiederten Börstchen besetzt. Oberkiefer mit 3 kräftigen dreilappigen Zähnen und aussen mit einer dichten Reihe langer Kammborsten bewehrt. Maxillen in ihren Stämmen getrennt; jederseits des Querspaltes liegt ein eigenthümliches als Gehörorgan gedeutetes Sinnesorgan, das bei manchen tropischen Arten nur gering entwickelt, aus fein geschrägten Plättchen und sehr zarten Chitinhaaren gebildet wird, welche mit nervösen Elementen in Verbindung stehen. Aeussere Maxillarlade undeutlich dreigliederig, am Innenrande mit feinen Fiederborsten besetzt; innere ungegliedert, spitz zungenförmig. Unterlippentaster viergliederig, lang bespornt; Endglied ohne Klaue. Kieferfusspaar (pedes maxillares, Beilippe) schlank, seine Hüften in ihrer ganzen Länge durch einen Zwischenraum getrennt und am Vorderrande jederseits mit 4 grossen Spornborsten bewehrt; Schenkelglied innen bedornt, drittes Glied aussen deutlich, Endkralle schlank, häufig mit Basalnaht, unten oft dicht bürstenartig bewimpert, Giftdrüsengang kurz, in den Schenkel nicht hinabreichend.

Von Rückenplatten sind 8 besonders stark entwickelt; von diesen tragen die ersten 7 am Hinterrande in einer Einbuchtung ein längliches Athemloch, das Stoma, welches in eine sattelartige, durch Hypodermialgewebe verfilzte Masse ganz kurzer, regelmässig dichotom verästelter, glatter Tracheen führt, die im Umfang der Masse blind enden. Die vierte Rückenplatte ist die grösste und oft von characteristischer Sculptur; sie ist zu betrachten als aus der Verschmelzung der Dorsalplatten des 7. und 8. Segments hervorgegangen. Basalplatte mit deutlich erhabenem, bedornten Hinterrande; kleine Rückenplatten nicht bei allen Arten gleich frei, die des Genitalsegments stets deutlich entwickelt.

Bauchschilde trapezförmig, ziemlich gleichmässig, kurz beborstet, mit einem seichten Längseindruck. Pleuren faltig, zu regelmässigen, starken, runden Episternalschilden und schmäleren, halbmondförmigen Superepisternalien entwickelt. Beine lang und dünn, leicht abbrechend; ausgerissen noch lange beweglich, durch das Aneinanderschlagen der Glieder ein knisterndes Geräusch hervorbringend. Bruchstelle zwischen Coxa und Trochanter gelegen, in ganz kurzer Zeit durch Schwarzwerden der Blutflüssigkeit (nach Krukenberg durch Uranidine) sich dunkel färbend. Hüften sehr breit, fest in die Leibeswand eingesenkt, mit einem grossen Hüftsporn bewaffnet. Die übrigen Beinglieder mit langen Spornen und Stacheln besetzt, scharfkantig, die Kanten kurz bedornt. Erstes Tarsalglied meist ungetheilt; die 2 Metatarsalia in eine von vorne nach hinten bedeutend zunehmende Zahl von Ringeln zerfallend, welche unten eigenthümlich beborstet sind. Die relative Länge der 2 ersten dieser Glieder, welche Newport zur Artdiagnose benutzte, variirt nach Meinert zwischen 1 : 1 und 1 : 6 und ist als Unterscheidungsmerkmal unbrauchbar; stets ist das erste Glied das grösste. Endklaue mit 2 haarförmigen Borsten; Analbeine schlank, klauenlos, oft eine sehr bedeutende Länge erreichend, welche manchmal über doppelt so gross als die des Leibes ist.

Die Männchen besitzen an der Bauchseite ihres Genitalsegments zwei einfache Griffelpaare, die Weibchen eine schlanke, zweigliederige Zange.

Die Arten werden vor Allem durch die Färbung, die leider durch Alkohol infolge Auflösens gewisser Farbstoffe zum Theil zerstört wird, sowie durch die relative Länge der Fühler und der Endbeine unterschieden. Gute Unterschiede bieten ferner die Sculptur vor Allem des Kopfes und der Rückenplatten, die Bedornung der letzteren, die Form der Stomata und die Bedornung der Schenkel. Im Allgemeinen sind die Arten sehr gleichmässig gebaut.

Da die Familie nur die einzige Gattung Scutigera enthält, ist die Gattungsdiagnose in obiger Beschreibung enthalten.

Die erkenntlich beschriebenen indisch-australischen Arten von Scutigera lassen sich folgendermaassen unterscheiden [1]):

1. Rückenplatten ohne dunkle Längsstreifen, Flecke oder Querbinden; eintönig 2
— Rückenplatten mit dunklen Längsstreifen, Flecken oder Querbinden; bunt 5
2. Grundfarbe pechbraun oder schwärzlich 3
— Grundfarbe gelbbraun oder rothbraun 4
3. Pechbraun; Stomata dunkel röthlich, darüber ein breiter aufgehellter Längsstreif. Sculptur kräftig, Beine und Rückenplatten sehr dornig. Neu-Guinea . . . . . Scut. hispida n. sp.
— Schwarz; Bauch, Stomata, kleine Flecke hinten am Kopf orange, Beine gelb, Schenkel und Schienen mit 2 schwarzen Ringeln, Tarsus schwärzlich. Neuholland . . Scut. Latreillei Newp.
4. Gelbbraun, mit heller feiner Mittellinie, an den Seiten verdunkelt. Stomasättel aussen grade, länger als breit. Rand der Schilde sägezähnig. Kopf mit sternförmigem Hinterhauptseindruck. Grösste Form. Indien . . . . . Scut. longicornis F.
— Rothbraun mit hellerer Mittellinie. Beine und Fühler schmutzig gelb, Körper unten graugelb. Stomasättel aussen gerundet. Randstacheln der Schilde zerstreut. Mittlere Form. Neuholland Scut. Lesueurii Luc.
5. Stomasättel, wie bei Scut. longicornis F. Grün, an den Seiten mit rostbraunen Flecken. Grosse Form. Japan, China . . . . . Scut. clunifera Wood.

[1]) In den Tabellen zur Bestimmung der Arten sind diejenigen, welche zur Untersuchung vorgelegen haben, durch gesperrten Druck vor denen ausgezeichnet, von welchen nur die Diagnose herangezogen werden konnte. Nur auf Grund letzterer wurde ferner die Synonymie zusammengestellt, sowie die Deutung der untersuchten Stücke ausgeführt, da die Typen derselben nicht geprüft werden konnten.

— Stomasättel seitlich gerundet, breiter als lang 6
6. Drei dunkle verloschene Längsstreifen auf den Schilden 7
— Drei scharf umschriebene marmorirte grüne Streifen auf den Schilden 10
— Ohne deutliche Längsstreifen auf den Schilden 8
7. Hell gelbgrau mit blassen grüngrauen Streifen, ziemlich gewölbt. Australien. Scut. simplex n. sp.
— Dunkel orangegelb mit 3 kastanienbraunen Streifen; sehr flach. Indien. Scut. rubrolineata Newp.
8. Seiten der Rückenplatten stark ausgeschweift, hinterer Aussenrand breit abgesetzt. China. Scut. sinuata n. sp.
— Seiten der Rückenplatten gerade, Aussenrand gleichmässig schmal 9
9. Olivengrün, Hinterrand der Schilde schmal dunkel gesäumt. Stoma sehr klein, schwärzlich, Seitenrand der Schilde beborstet. Philippinen. . . . . Scut. melanostoma n. sp.
— Olivengrün mit breiten dunklen Querbinden. Sehr flach. Schilde sehr fein und dicht behaart. Grössere Form. China. . . . . Scut. complanata n. sp.
10. Rauh, grünlich marmorirt, Rückenplatten am Rande wenig wellig, flachgedrückt. Beine lang. Neu Seeland. . . . . Scut. Smithii Newport.
— Glänzend, Mittelstreif über das Stoma hinweggehend. Beine weniger lang, kurz und dicht rostroth behaart. Japan, China. . . . . Scut. tuberculata Wood.
— Matt, Mittelstreif vor dem Stoma abgekürzt, letzteres weisslich. Beine lang. Australien. Scut. maculata Newport.

1. Scutigera longicornis.

(Taf. I, 27; Taf. II, 33a—c.)

Sat robusta, ante paulum, post magis attenuata. Livida vel obscure ferruginea, stomatibus atque vasi dorsali pellucido pallidioribus, hoc ab utroque latere vitta viridi angusta circumdatum; margo externus laminarum stomatiferarum dilute virescens. Pedes ferruginei, tibiis obscure viride biannulatis; laminae ventrales lividae, sulco medio ferrugineo. Caput profunde sculptum; occiput fossa media postice dilatata et incisuris transversis duabus partitis fissum; sulci frontales breves linea circulari ampla connexae; frons tumidus, scaber, sparse crinitus. Antennae corpore sesqui longiores. Laminae stomatiferae profunde sculptae, umbonibus marginalibus 2 vel 3 valde manifestis, quarta antice sulco profundo curvato in utroque latere insignis; margo externus dense denticulatus. Stomata longula angusta, post vix dilatata; clitella longiora quam latiora. Lamina analis post paullatim rotunde acuminata, medio inconspicue carinata. Pedes longi, carinis manifestis densissime spinulosis insignes; pedes anales corpore duplo longiores. Long. corp. 50 mm; lat. 7 mm.

Patria: Ind. or. ant.: Gongoor, Tranquebar, Malabar, Nemuck, Pennaculum, Madras, ? Koolloo. Ceylon. Sumatra, Borneo, Java, Banda. Mauritius.

1793 Scutigera longicornis Fabricius, Entom. syst. II, 390.
1842 Cermatia nobilis Templeton, Trans. Ent. Soc. III, 307, pl. XVII, 1—4.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 354.
„ „ Downesii Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 355.
? „ „ Hardwickei Newport, „ „ „ XIX, 355.
1847 Scutigera serratipes Gervais, Aptères IV, 221.
1865 „ Templetoni Humbert, Myr. de Ceylan, p. 8, pl. I, 1.
1885 „ serratipes Meinert, Myr. Mus. Cant. (Amer. Phil. Soc.), p. 170.
? „ „ castanea Meinert, „ „ „ „ „ „ p. 171.

Sehr kräftig; Leib vorn wenig verschmälert, hinter dem vorletzten Beinpaar plötzlich stark zugespitzt. Farbe auf den Rückenplatten schmutzig hell rostbraun, Stomasättel heller. Rückengefäss durchscheinend, jederseits eine dunkelgrüne Längsbinde; auch der Seitenrand der Rückenschilde besonders zwischen den Seitenbuckeln verloschen grünlich. Schienen mit 2 breiten blaugrünen Ringen, je einer auf Schenkel und Tarsus. Kopf sehr stark skulptirt; Stirn blasig aufgetrieben, kurz behöckert, kaum beborstet. Seitliche Stirnnähte

deutlich und Sförmig gebogen; die sie verbindende Bogenlinie tritt weit nach hinten zurück und ist in der Mitte etwas undeutlich. In Höhe des Augenwinkels eine wenig vorspringende Querfurche, welche von dem kurz vor den Stirnnahthörnern endenden Längseindruck durchschnitten wird. Hinterkopf mit hinten verbreiterter, vor dem stark erhabenen Hinterrand aufhörender Grube. Diese ist in der Mitte flach erhöht und läuft seitlich in 2 Arme aus, deren vorderer der Augenwinkelfurche parallel geht, während der hintere flachere nur einen Innenwinkel abschneidet. Hinterrand stark gekerbt und aufgebogen. Fühler $1^1/_2$mal so lang als der Leib, nur einmal geknickt. Stomaplatten hoch sattelförmig gewölbt, hinten beiderseits etwas ausgeschnitten und spitz vorspringend. Hinterrand wenig ausgebuchtet; Herzgrenzen durch undeutliche Längsfurchen bezeichnet. Dornen überall zerstreut, besonders jederseits der Mittellinie zahlreich, keine regelmässigen Reihen bildend, zwischen den Buckeln und am Aussenrande selten. Stomasättel mit sehr zahlreichen Dornen, die in je 5 undeutlichen Reihen stehen. Stomaspalt eng und lang, hinten kaum erweitert, Rand schmal und hoch, Peritrema breit, flach und glatt. Sättel seitlich kaum gerundet, zusammen $1^1/_2$mal so lang als breit, Hinterrand nur wenig ausgebuchtet, fast dornenlos. Rand der Stomaplatten dicht sägeartig bedornt, zwischen diesen starken noch viele feine Dornen. Kleine Rückenplatten wie die Basalplatte manchmal recht deutlich, letztere am Hinterrande fein bedornt. Letzte Rückenplatte mit einer kleinen Erhebung am Hinterrande, die fast an ein Stoma erinnert. Genitalschild deutlich, mit Mittelfurche; Analschild wie Afterklappen kurz und dicht beborstet, mit schmalem glänzenden Mittelfelde. Mittelkerbe der Bauchplatten am Ende etwas erweitert, kurz vor dem aufgebogenen Hinterrande aufhörend, jederseits von einem dicht neben dem Rande liegenden Eindruck umgeben, der besonders auf dem 9.—12. Schilde deutlich ist. Beine stark; Hüftsporne lang und spitz, Tibia mit 6 deutlichen dicht gezähnelten Kielen, dazwischen zerstreute Dornen. Metatarsalia unten sehr dicht beborstet. Genitalanhänge der Weibchen mit einfacher, am Grunde zerstreut beborsteter Endklaue, über die Bauchplatte oben vorspringend; Länge des Körpers bis zu 50 mm, Breite (an der sechsten Stomaplatte) bis zu 7 mm.

Untersucht wurden vollkommen ausgebildete Stücke aus Gongoor (Mus. Berlin), aus Banda, Java und Sumatra (Mus. Leiden), sowie aus Borneo (Mus. Budapest).

Die Färbung eines prachtvollen männlichen Exemplares des Mus. Göttingen aus Java (Tjibodas), von Graf Solms 1884 gesammelt, ist auf dem Rücken schön chokoladenbraun, am Vorderrande der Stomaplatten etwas heller, am Hinterrande schmal grünlichgelb gesäumt, Stomasättel hell rostgelb. Bauchplatten und Fühler rostgelb. Schenkel mit einem undeutlichen blaugrünen Ringe, Schienen mit 2 solchen, welche die äussersten Enden schmal, die Mitte breiter frei lassen; Tarsus bisweilen mit einem proximalen Ring. Metatarsalia rostroth, an den Berührungsstellen der Ringe braun verdunkelt. Kopf vorn aufgehellt, über der Oberlippe ein rothbrauner Fleck. Die Länge des Leibes beträgt 48 mm, die der Analbeine über 90 mm, die der Fühler 92 mm, die erste Gelenkung der letzteren tritt nach 20 mm auf.

Etwas abweichend verhalten sich folgende Stücke:

Var. Templetonii Humb. (Taf. I, Fig. 27). Die 3 Stücke des Mus. Berlin (No. 219) aus Rambodde auf Ceylon (coll. Nietner) sind wie Templeton's Original 38—40 mm lang; ihr letztes Beinpaar ist 56 mm lang. Farbe dunkelbraun (umbra- bis sepiabraun), Stomasättel und vordere Hälfte der Rückenplatten heller. Herz sehr deutlich breit durchscheinend. Mitteleindruck der Kopfplatte fast den Hinterrand erreichend, Hinterhauptsbuckel hinten nicht zusammenstossend, Kopf nicht so breit und gewölbter als bei der Hauptform, Gabeln der Stirnnaht einfach bogig, nicht Sförmig. Rückenschilde dichter bedornt, keine Mittellinie frei, flacher, matt, hinten nicht verlängert, sondern allmälig zugerundet, Stomaspalt = $^1/_5$ der Länge des 4. Stomaschildes, Buckel schwach hervortretend. Innenbänder des Stoma schmal, über dem Ring eine ∧förmige Falte; Sättel zusammen meist breiter als lang. Randdornen der Schilde schwächer und weniger regelmässig. Letztes Beinpaar dünner als das vorletzte, Bedornung der mehr runden Beine sparsamer als bei Sc. longicornis F.

Da die Exemplare aus Ceylon alle die bestimmte Grösse von 38—40 mm haben und auch gleiche Structurverhältnisse zeigen, kann man sie wohl als Localform, var. Templetonii Humb., ansehen. Vielleicht sind sie auch nur jüngere Thiere, wie dies wahrscheinlich ist von 2 Stücken des Berliner Museums aus Baraboi, Borneo (coll. Grabowsky).

Das eine derselben (No. 1100) wurde genauer untersucht. Es ist unausgefärbt; Rückenplatten dunkelgrün, in's Violette ziehend; Stomasättel heller, bräunlich, von dunkelbraun durchscheinendem Fettkörper umgeben. Beine bläulich. Leib 21 mm lang, Fühler 45 mm lang. Kopfplatte wie bei var. Templetonii Humb. skulptirt, stark und dicht rostgelb behaart; Rückenschilde am Rande kurz und zerstreut bedornt; Aussehen

der Stomata mehr an die Hauptform, Umriss der Schilde mehr an die Varietät erinnernd. Auf der Fläche eine sehr deutlich erhabene Beule über dem Fettkörper ausserhalb des Stomasattels und eine schwächere am Vorderrande der Rückenplatte. Alle Beine zart und fein. Analbeine mit abgerundetem Femur, das in undeutlichen Reihen zerstreut bedornt ist; Grundfläche fein genetzt. Letztes Beinpaar 56 mm lang; Genitalzange entwickelt, am Schenkelglied 5—6 ganz dicht stehende Borsten; Kralle breit und gekrümmt, am Ende stumpf abgeschnitten, etwas löffelartig eingerollt. Analklappen wie die ganze Unterseite sehr dicht rostgelb beborstet. Dass das Thier unausgefärbt ist, erkennt man an dem diffusen Blau besonders der Beine und Pleuren.

Zu der Varietät Templetonii Humb. gehören auch die von Fr. Meinert als Sc. serratipes Gerv. angeführten Stücke, deren ich eines aus Madras (Mus. Kopenhagen) untersuchen durfte. Auch stimmt die Färbung desselben genau mit einer Farbenskizze überein, welche Herr Pocok die Güte hatte, nach Newport's Original von Sc. Hardwickei anzufertigen, so dass letztere Art wohl zu Sc. longicornis zu ziehen sein wird.

Synonymie: Die schon 1793 von Fabricius beschriebene Art lag keinem der späteren Forscher als Type zur Ansicht vor; dasselbe gilt von Templeton's Cerm. nobilis für Newport, sowie von Newport's Art Downesii für Gervais. So erklärt es sich, dass jeder der Autoren, um etwaige Verwirrungen zu vermeiden, die Art selbständig als neu beschrieb. Das Ungenügende der vorhandenen Diagnosen wie die Schwierigkeit, die Typen einzusehen, veranlasste noch Humbert, dieselbe Scutigera von Ceylon als Templetoni zu beschreiben. So kurz die Diagnose des Fabricius auch ist, zeichnet sie doch die Art durch die grosse Länge der Fühler und die Färbung hinreichend, so dass es besser ist, den alten Namen für die jetzt wohl genauer characterisirte Art festzuhalten, als ihn, wie Humbert es wünscht (Essai sur les Myriapodes de Ceylon. Genève 1865. p. 10), als „Namen ohne Werth" aus den Catalogen zu streichen.

Fabricius' Stück stammte aus Tranquebar, Templeton's Stücke aus Ostindien und der Insel Mauritius, Newport's Sc. Downesii aus Nemuck (Ostindien), Gervais' Sc. serratipes aus Malabar, Humbert's Art aus Ceylon, wie ein von Newport zu nobilis gestelltes Stück. Meinert's Sc. serratipes endlich stammte aus Ostindien (Pennaculum) und von der Insel Mauritius. Dazu kämen noch jetzt Banda, Java, Sumatra als neue Fundorte.

Meinert's aus Koolloo stammende Sc. castanea scheint ein junges unausgewachsenes Exemplar derselben Art; denn der Besitz der Genitalzange zeigt noch nicht die volle Ausbildung an; leider ist die Körperlänge des Thieres nicht angegeben.

2. Scutigera clunifera.

(Taf. I, Fig. 28.)

Minus convexa, antice magis quam postice attenuata. Color laminarum dorsalium alliaceus, clitellis ferrugineis, vasi dorsali clare pellucido, lateribus irregulariter lividis; laminae ventrales pedesque ferruginei. Lamina cephalica suturis frontalibus valde manifestis insignis, inter oculos impressa, inter partes occipitales profunde et late exarata. Lamina basalis manifesta. Laminae stomatiferae medio vix elevatae, irregulariter sparse aculeatae; margo posterior vix attenuatus lateribus late rotundatis, praeter mediam partem ut margo lateralis dense aequaliter serratus. Lamina ultima dorsalis brevis, post attenuata, profunde sinuata. Metatarsalia sparse breviter setosa. Long. corp. 40 mm, ant. 60 mm.

Patria: Japonia, China.

1862 Cermatia clunifera Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, 2, ser. V, 10.
1878 Scutigera truculenta L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXVII, 788.
1886 „ sinensis Meinert, Myr. Mus. Haun. III. Chil. (Medd. f. d. nat. Foren 1884, p. 102) S. A. p. 3.

Vorn ziemlich stark verschmälert, weniger gewölbt als Sc. longicornis F. Färbung lebhaft; Kopf grünlich, Oberlippenfeld und Buckel hinter den Augen, sowie Occipitalgrube rostgelb durchscheinend. Rückenplatten schön blaugrün, Herz durchscheinend rostgelb, jederseits ein heller grüner Streif; ausserhalb desselben die Buckel zum Theil schmutzig gelbbraun durchscheinend. Hinterrand der Rückenplatten hell rostgelb, Seitenrand und die Pleuren darunter blaugrün. Kopf fast so stark skulptirt als bei Sc. longicornis, mehr rundlich und etwas gewölbt. Mitteleindruck hinter den Augen beginnend, fast bis zu den Fühlern gehend. Gabel der Stirnnaht sehr deutlich, die Enden aussen strahlenförmig gerissen, Bogen tief und scharf. Vorderkopf rostgelb behaart, in radialen gekörnelten Falten gestreift. Tuberkeln vor der Stirnnaht zwischen den Fühlern und auf der Querwulst zwischen den Augen auftretend. Occipitalbeulen eingeschnitten, hinten nicht zusammentreffend. Stomaplatten ganz flach chagrinirt, Fläche glänzend, nur mit sehr feinen Dörnchen besetzt.

Grobe Rückendornen unregelmässig, die Herzfläche nicht ganz freilassend. An der 4. Stomaplatte circa 25 bis 30 Dörnchen jederseits der Mitte, circa 20 bis 30 auf dem Sattel und einzelne auf den Buckelwölbungen. Rand nicht sehr dicht sägeartig gezähnt, Zähnchen nach hinten gebogen. Stomaspalt gleich weit, über den Hinterrand ragend, wie bei Sc. longicornis F. von einem schmalen Ringe umgeben. Darüber vorn eine undeutliche Bügelfalte und darunter eine flache glatte Stomagrube, die sich hinten stark nach aussen erweitert. Tracheensättel länger als breit, in der Mitte weit aus einander tretend. Letzter Rückenschild breiter als lang, in der Mitte tief und spitz ausgeschnitten; Rand stark erhaben, überall, doch auf der Fläche schwächer, bedornt. Genitalschild mit durchgehendem Längseindruck. Analschild dicht rostgelb beborstet, Mitteleindruck glatt. Bauchplatten hell rostbraun, etwas flacher als bei Sc. longicornis; ihr Mitteleindruck weit vor dem Ende abgekürzt. Beine dick; Metatarsalia fein filzig behaart, rostgelb (bei Sc. longicornis fast nackt und deutlicher geringelt). Analbeine am Ende der Metatarsen schwach angeschwollen, nicht so dicht dornig gezähnt als bei Sc. longicornis. Länge der Metatarsalia 48 mm. Körper 40 mm lang, Fühler 60 mm, die erste Knickung nach 14 mm. Analbeine 80 mm.

Es lagen vor 2 Stück des Berliner Museums aus Japan, sowie eines des Mus. Bremen aus Canton und Meinert's Type des Mus. Kopenhagen aus Hongkong.

3. Scutigera hispida n. sp.

(Taf. II, 3♯.)

Sat gracilis, elongata, ante magis quam post attenuata. Color laminarum dorsalium fusco-brunneus, vasi dorsali pellucido, clitellis rufo-brunneis; antennae fusco-lividae, pedes fusci vel picei, pleurae grisescentes, venter fuscus. Caput longius quam latius, manifestissime tuberculatum, occipite ample et profunde exarato, suturis frontalibus brevibus manifesto connexis, fronte subaspero, sparsius crinito, ante oculos laevi. Antennae crassiores, brevissime albido-pilosae. Laminae stomatiferae convexae, margine densissime acute denticulato, linea mediana, serie duplici eminente tubercularum setigerarum terminata, leviter exaratae. Stomata parva, angusta, in margine anteriore tuberculo terminata; clitella media et posteriora non valde convexa, lateribus rotundatis, dimidio longiora quam latiora, tuberculis perpaucis ornata. Laminae dorsales minores plerumque manifestae; lamina dorsalis ultima marginibus valde elevatis, ante apicem tuberculo manifesto ornata, sicut scutum genitale aspera; scutum anale medio canaliculatum. Laminae ventrales impressione mediana longe ante marginem posteriorem abbreviata exaratae, sicut coxae brevissime sparse setosae. Pedes breves, dense denticulati metatarsalibus subtus sparse setosis. Long. corp. 25 mm, lat. 3,5 mm.

Patria: Nova Guinea. Ruk (Ins. Carol.).

Ziemlich schlank und hochgewölbt, vorn bedeutend mehr verschmälert als hinten. Farbe dunkelgraubraun, fast pechbraun; Rückengefäss heller durchscheinend, Stomasättel rothbraun. Fühler schmutzig rostbraun; Beine graubraun bis pechbraun, Bauchschilde schmutzig graubraun. Kopf etwas länger als breit, überall mit deutlichen Höckerchen besetzt, auf denen kleine Dornen stehen, nur ein Theil der Stirn zwischen Stirnnaht und Augen glatt. Vorderstirn wenig geschwollen, von einer bis zwischen die Fühler reichenden Mittelfurche durchzogen. Diese wird am Ende durch einen bogenförmigen Eindruck begrenzt, innerhalb dessen schräge Falten symmetrisch verlaufen. Hinter der Oberlippe ein seichter Quereindruck, darüber ein Grübchen. Zwischen den kurzen Stirnnahthörnern eine deutliche Bogenfurche. Hinter dem Innenwinkel der Augen ein Quereindruck; der vor diesem liegende Theil besonders nahe dem Auge beulenartig erhaben und glänzend, vorn durch eine flache Querfurche abgesetzt, über der ein kurzer Kiel liegt. Fühler dick und elastisch, ganz kurz weisslich behaart; erste Knickung 7 mm vor dem Kopf. Maxillarorgan wenig entwickelt. Giftklaue unten dicht bürstenartig behaart. Rückenschilde am Grunde ganz fein chagrinartig geschuppt; die Schuppen decken sich. Dornen meist zu je 2 auf dem Rücken jederseits der Mittelsenkung eine regelmässige gerade Reihe bildend, sonst auf den Stomaplatten zerstreut, auf den schwachen Buckeln häufiger. Stomalöcher klein und schlitzförmig, in einer dreieckigen Vertiefung gelegen, hoch gerandet. Stomasättel hinten divergirend, nur auf den vorderen Schilden gewölbt, seitlich gerundet, zusammen $1^1/_2$ mal so breit als das Stoma lang ist. Ueber dem Stoma eine spitz dreieckige, in die Mittelsenkung übergehende Kappe, die auf den hinteren Rückenplatten deutlich hervorragt. Seitenrand regelmässig scharf gezähnt, Hinterrand ohne Zähnchen, vom Hinter-

ende des sich allmälig erweiternden Stomaloches überragt. Letzte Rückenplatte mit 2 flachen Längsgruben, hinten spitzwinklig eingedrückt, stark seitlich gerandet, am Hinterrande deutliche Tuberkeln. Genitalschild ebenfalls warzig, in der Mitte tief gefurcht. Analschild ziemlich dicht kurz behaart, in der Mitte glatt. Pleuren sehr weichhäutig und faltig, auch die weiche Intersegmentalhaut stark entwickelt. Analklappen unten schwarz; weibliche Genitalanhänge pechbraun, schlank, aufwärts gebogen, über die Bauchplatte oben nicht vorspringend. Bauchplatten wie die Hüften fein und zerstreut beborstet; Mitteleindruck sehr tief, weit vor dem Hinterrande abgekürzt. Genitalanhänge des Weibchens mit ganzrandiger, schwach gebogener, stumpfer Klaue. Analbeine fehlen, sonst sind die Femora und Tibien scharfkantig und dicht gezähnelt, die Beine überhaupt ziemlich kurz. So hat das 14. Beinpaar nur ein 40ringliges zweites Metatarsale. Länge 25 mm, Breite 3,5 mm.

Untersucht wurden 2 Stück des Mus. Dresden, eines (No. 1) aus N.W. Neu Guinea (A. B. Meyer coll.) und ein jüngeres (No. 2) aus Ruk (Mus. God.). Das letztere ist sehr weichhäutig, schmutzig chokoladenbraun mit ungeringelten Beinen und nur 14 mm lang.

4. Scutigera Lesueurii.

(Taf. II, 35.)

Gracilis, sat coarctata; laminae stomatiferae livido-brunneae, medio pallidiores, clitella brunneo-violacea, pleurae griseae; laminae ventrales rufescenti-griseae, pedes lividi. Caput sat parvum, inter oculos ante cristas transversas crinitum, fronte ante sparse breviter setoso; occiput sulco ante lateraliter dilatato, post ampliato et sensim complanato exaratum. Laminae stomatiferae minus dense aculeatae; stomata atque clitella longula, haec lateribus rotundatis. Lamina dorsalis ultima cordata, dense aculeata, margine posteriore attenuato; laminae ventrales rotundatae, setosae. Pedes longi, tenues, sparse breviter aculeati, non serrati; pedes anales corpore plus dublo longiores. Long. corp. 22 mm, lat. 3,2 mm.

Patria: Australia. Oahu.

1840 Scutigera Lesueurii Lucas, Anim. artic. Crust etc., p. 538.
1847 „ „ Gervais, Hist. nat. d. Ins. Aptères IV, 223.
1863 Cermatia straba Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia. 2 ser., V, 11.

Der Sc. hispida der Farbe nach ziemlich ähnlich, unterschieden besonders durch die Bedornung der Schilde, sowie durch geringere Streckung des Körpers. Farbe hellbraun, in der Mitte ein hellerer Streifen, Stomasättel etwas in's Kirschrothe ziehend, Pleuren hellgrau. Kopf heller als die Rückenplatten, mehr rostgelb; Bauchplatten röthlich thongrau, Beine wie die Fühler hellbraun, erstere vorn mit einem Stich in's Rosenrothe, hinten in's Rostgelbe. Kopf an der Hinterstirn kurz und dicht rostroth behaart, an der aufgeblasenen Vorderstirn nur sparsam beborstet. In Höhe des vorspringenden Augenwinkels beginnt ein trapezoidförmiger, hinten am meisten erweiterter, in der Mitte am stärksten vertiefter Eindruck. Diesem parallel läuft hinter der Mitte der Augen ein Eindruck, der stumpf dreieckig, sich auf dem Hinterkopf am Ende rundlich erweitert und allmälig in den Hinterrand übergeht. Fühler 45 mm lang; die erste Knickung nach 8 mm, die zweite nach 19 mm; bis zur zweiten Knickung 63 Glieder, Uebergang der ersten Knickung in die zweite sehr allmälig (bei Sc. hispida plötzlich). Maxillarorgan unbedeutend entwickelt, nur ein Viertel der Maxillenlänge einnehmend. Erste Stomaplatte 5mal so lang als das Stoma, vor der Mitte mit einem Buckel. Stoma länglich, oberflächlich liegend; um das vordere Ende des Stomaspaltes herum ein halbmondförmiger weisslicher Fleck. Bedornung ziemlich schwach und wenig regelmässig, Dornen gleich gross. Textur fein chagrinirt, Körnchen gleichmässig und flach. Am Hinterrande einzelne dünne, gegen die Mittellinie gerichtete Dörnchen. Vierte Stomaplatte durch tiefe halbmondförmige Eindrücke ausgezeichnet, die vor der Mitte liegen; Dörnchen der Mittelreihe zweistachelig, regelmässig, am Seitenrand jederseits 10 einfache Dornen. Letzter Rückenschild herzförmig, breit, schwach gerandet, am Rande mit 20—30 Dörnchen jederseits, hinten bedeutend verschmälert und abgerundet, von einer breiten, seichten Mittelfurche durchlaufen. Stomasättel zusammen von fast kreisrundem Umfang, ziemlich flach. Der Buckel ausserhalb des Stomasattels schon dem blossen Auge sehr deutlich, vorn scharf begrenzt. Bauchplatten hinten zugerundet, lang beborstet. Der Mitteleindruck erreicht

nur auf den letzten drei Schilden den Hinterrand. Schleppbeine 75 mm lang, wovon 54 auf die gegliederten Metatarsalia kommen.[1])

Auf das untersuchte Exemplar, ein Männchen von 22 mm Länge, welches, dem Hamburger Museum gehörig (No. 14456), aus Rockhampton stammte, passt die kurze Lucas'sche Diagnose durchaus. Diese Art wurde schon von Latreille (Nouv. Dict. XXX, 447) aus Neuholland erwähnt, doch erst Lucas benannte sie. Wood's Type stammte aus Oahu.

5. Scutigera Latreillei.

1844 Cermatia Latreillei Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 357.
1865 „ violacea L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XV, 890.

Nach Newport's kurzer Diagnose ist das Thier kenntlich durch die schwarze Farbe des Kopfes und der Rückenplatten und die orangefarbene einzelner Hinterkopfflecken, sowie der Stomasättel; Beine gelb, schwarz geringelt. Neuholland.

Offenbar stimmt damit die von L. Koch ausführlicher beschriebene, aus Wollongong stammende Scut. violacea überein, deren Rückenschilde schwarz mit 2 ovalen röthlichbraunen Flecken am Hinterrande, deren Fühler gelbbraun, deren Beine braun sind. Die „blaue Farbe" der Bauchschilde und Hüften macht es wahrscheinlich, dass das Thier nicht ausgefärbt war. Die ganze Fläche der Rückenschilde ist nach L. Koch dicht fein granulirt, dazwischen gröbere Körner, die kurze Börstchen tragen, eingestreut.

Die Art ist offenbar mit der als hispida aufgestellten, sowie mit der vorhergehenden verwandt.

Leider ist die L. Koch vorgelegene Type nicht mehr im Besitz des Hamburger Museums; das in diesem als Sc. violacea (No. 346) aufbewahrte, aus Queensland stammende Stück stimmt mit der Diagnose in keiner Weise überein, sondern ist ein unausgebildetes Männchen von Sc. maculata Newp.

6. Scutigera sinuata n. sp.

(Taf. I, 31.)

Robusta, sat lata, convexa; color pallidus. Caput planum, magnum. Antennae corpore plus sesqui longiores, dense breviter pilosae. Frons efflata, breviter setosa. Lamina basalis non conspicua; laminae stomatiferae marginibus undulatis, brevissime crenulatis, post rotundatis et attenuatis; stomata minora, clitella tumida; lamina dorsalis ultima rotundata. Laminae ventrales ut coxae sparse crinitae. Pedes anales pertennes. Long. corp. 26 mm, ant. 45 mm, ped. anal. 38 mm.

Patria: China.

Kräftig, stark gewölbt. Farbe in Alkohol ausgezogen, blassgelb, Beine mit rostgelbem Schein, an den letzten noch Spuren blauer Bänder. Auf den ersten Stomaplatten scheinen die Ostien des Rückengefässes deutlich durch, während auf den hinteren ein dunkler Streif jederseits des Herzens auf eine Längsbinde deutet. Jederseits über dem Sattel liegt eine nach aussen dunkel durchscheinende graubraune Fettkörpermasse, die vielleicht schwärzlich pigmentirt war. Die mit den Stomasätteln zusammenhängende Mitte des Rückens zeichnet sich durch Glätte und helle Farbe aus und tritt ausserdem plastisch vor. Fühler einmal, 14 mm hinter der Kopfspitze, geknickt; bis zur Knickung rostgelb, ganz dicht kurz befilzt, nach derselben zu Anfang dunkel grünlichgelb und fast nackt. Kopf länger als breit, flach und gross. Mitteleindruck schwach und kurz, den Querwulst zwischen den Augen hinten noch undeutlich durchschneidend. Gabel der Stirnnaht kurz, wenig gekrümmt, ihr Bogen tief und weit. Hinterhauptsbeulen hinten allmälig verlaufend, Mitteleindruck in den Hinterrand übergehend, letzterer schmal, deutlich abgesetzt, fein gekerbt gezähnt. Stirntheil etwas aufgeblasen, kurz rostgelb behaart. Basalplatte nicht von oben erkennbar. Stomaplatten grob uneben, fast unbedornt, hinten

---

[1]) Genauere Angaben über Zahl- und Grössenverhältnisse der einzelnen Glieder der Analbeine haben ebensowenig Bedeutung, wie solche über das Verhältniss der Beinlänge zur Körperlänge, da dasselbe nach Alter und Geschlecht bedeutend variirt und sogar individuell schwankt.

verschmälert und zugerundet, in der Mitte tief und ziemlich schmal ausgeschnitten. Seitenrand deutlich hinter dem ersten Viertel, wellenförmig gebogen; an der vierten Stomaplatte noch eine zweite Bucht, zwischen den Fettkörpermassen auftretend. Am Rande nur ganz kurze, zerstreute Dörnchen. Tracheensättel vorne sehr weit auseinander tretend, an den Seiten gerundet, gewölbt. Stomaspalt hinten erweitert, Ring hochrandig, über den Hinterrand etwas hervortretend. Stomagrube schmal, innen abgesetzt, hinten wenig erweitert. Seitlich des Stomasattels geht eine Beule an den Aussenrand, so dass dieser in den Hinterecken breit und tief abgesetzt erscheint. Letzte Rückenplatte hinten zugerundet, am Rande schwach bedornt. Genitalschild länger beborstet; Bauchplatten hinten gerade, eingesenkt, wie die Hüften sehr schwach behaart. Pleuralfalten sehr entwickelt, in die Buchtungen der Schilde eindringend. Analbeine schwächlich; Tibien etwas kantig, scharf, zerstreut bedornt, noch spärlichere Dornen auf dem Tarsus. Metatarsalia oben ganz fein und kurz filzig, unten bürstenartig behaart. Endsporne der Tibia fein nadelrissig. Basalglied der Genitalgabel unter der Spitze innen dicht beborstet, Krallenglied innen mit 3 starken Dornen, am Ende in eine braune scharfe Spitze endend. Analklappen mit ganz kurzen schwarzen Dornen. Länge des Körpers 26 mm, der Fühler 45 mm, der Analbeine 38 mm.

Ein jüngeres Stück von 15 mm Länge ist flacher, die Rückenschilde sind noch undeutlich ausgeschnitten, die Genitalklaue noch stumpf, Analklappen spärlich braun bedornt.

Der Beschreibung dieser Art liegen zwei wohlerhaltene, aber durchaus verblasste, ausgewachsene Weibchen aus China, dem Göttinger Museum gehörig, sowie ein unreifes Thier ebendaher zu Grunde.

7. Scutigera maculata.

(Taf. II, 36.)

Sat robusta, vix attenuata. Color pallidus, laminis dorsalibus vittis tribus cyaneo-viridibus marmoratis, clitellis albidis; antennae ferrugineae, venter lividus, pedes virescentes, cyaneo-annulati, metatarsalibus ferrugineis. Caput setis ferrugineis brevibus vestitum; suturae frontales nigrescentes, aculeatae, elongatae, occiput minus profunde et ample impressum. Laminae dorsales dense brevissime tomentosae, praeterea sparse aculeatae; ultima angustata, medio impressa, marginibus non elevatis, dense aculeatis. Pedes longi, tarsalibus subtus sparse crinitis. Long. corp. 25 mm.

Patria: Australia.

1844 Cermatia maculata Newport, Ann. u. Mag. Nat. Hist. XIII, p. 96.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 359.
„ „ Australiana Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 359.
1886 Scutigera maculata Meinert, Myr. Mus. Haun. III, (Vid. Medd. 1884, p. 103), S. A. p. 4.
1886 Scutigera Smithii Haacke, Der Zool. Garten XXVII, 335.

Robust, von vorne nach der Mitte wenig verbreitert, nach hinten zu mit Ausnahme der zwei letzten Segmente nicht verschmälert. Farbe hell, schön grünlich weiss, der Kopf mit einem blaugrünen Mittelfleck und solchen Seiten; Rückenplatten fast ganz blaugrün, mit Ausnahme der stets weissen Stomasättel; die obere Hälfte des Aussenrandes, sowie jederseits ein unregelmässiger, von grünblauen Flecken unterbrochener, sich von den Sätteln zum Vorderrand der Schilde hinziehender Raum bleiben hell grünlich weiss. Die dunkle Mittelbinde hat einen Stich in's Rostrothe. Auf den hinteren Rückenplatten werden der Seitenrand und die Mittelbinde dunkler, stets jedoch liegt das Stomaloch in hellem Felde. Bauchschilde schmutzig lehmbraun, hellgrün durchscheinend, besonders an den Rändern dicht rostroth behaart; Weichenfalten blaugrün eingefasst. Hüften bläulich pigmentirt, rostroth beborstet; Oberschenkel hellgrün, nur vor der Spitze dunkelblau geringelt. Tibia nur am distalen Ende hellgrün, in der Mitte blaugrün, sonst dunkelblau (mit 2 blauen Ringen), ebenso das erste Tarsenglied. Von den Metatarsalien ist das erste Glied grünlich, die andern hell rostroth mit dunkleren Einschnitten. Kopf überall rostroth behaart. Vom Innenwinkel der Augen aus gehen nach innen sehr deutlich die am Rande dicht und lang bedornten, schwärzlich gefärbten, weit vorspringenden Hörner der Stirnnaht, die durch einen queren, ziemlich stumpfen Winkel vereinigt werden. Der verlängerte Mitteleindruck

wird vorn zwischen den Fühlern durch zwei sich schief kreuzende quere begrenzt und verläuft vor dem Hinterrand der Augen in einer hinten verschmälerten, flachen und breiten, den stark aufgebogenen, bedornten Hinterrand des Kopfschildes nicht erreichenden Vertiefung. Fühler rostroth, $1^1/_2$mal so lang als der Leib, oft nur eine 15 mm vom Kopf entfernte Knickung, bis zu der 130—140 Ringel vorkommen. Am Endgliede stehen kurze, schnell zugespitzte Sinneszäpfchen. Maxillarorgan unentwickelt. Giftklaue unten dicht bebürstet. Basalplatte in der Tiefe liegend. Vorderrand der ersten Stomaplatte stark und schmal nach oben abgesetzt, mit starren, nach hinten gerichteten Dornen bewehrt. Stomaplatten von der Seite gesehen mit gelbem sammetartigen Glanz, der von einer sehr grossen Menge feiner, nach hinten zurückgelegter und ganz flach anliegender, auf länglichen Warzen stehender Stachelchen herkommt. Am Rande kurze schwarzbraune Dornen und darunter doppelt so lange rostgelbe Haare. Die feine gelbe Behaarung lässt auf den Schilden besonders ausserhalb des hellen Raumes jederseits der Mittelbinde einzelne, meist apfelgrüne, seidenglänzende Stellen frei. Bedornung unregelmässig, Dornen oft gekrümmt, meist zu 2 oder 3. Hinterrand der letzten Stomaplatte flach, mit zahlreichen Dörnchen besetzt; letzte Rückenplatte hinten stark verschmälert und gerundet, löffelartig vertieft, mit nach oben aufgebogenem Rande; dieser mit zwei Reihen starker Dörnchen und Borsten besetzt. Hüften wie die Bauchschilde rostgelb behaart. Tibia oben und unten dicht und stark rothbraun bedornt, dazwischen rostgelb behaart; Metatarsalien unten mit nach hinten gerichteten Haaren besetzt.

Wie Wilh. Haacke in zwei interessanten Aufsätzen über die Lebensweise dieser Art (Zoolog. Garten, hersg. v. Noll, 1885, p. 78 und 1886, p. 335—340) nachwies, benutzt dieselbe ihre Hinterbeinenden ebenso wie die Fühler zum Tasten, und in der That finden sich besonders an den Analbeinen zwischen den einzelnen Deckhaaren, wie Haacke ebenfalls richtig erkannte (l. c. 1886, 339), abstehende und vortheilhaft angeordnete Tasthaare, besonders an der Oberseite des Fusses, die denselben Bau besitzen, wie die Tasthaare der Antennen und Palpen, dicker und länger als die Deckhaare, an der Spitze etwas gebogen und geknöpft und in ihrer unteren Hälfte hohl sind. Die zu den Tasthaaren gehörigen Ganglienzellen sind deutlich zu erkennen.

Das der Beschreibung zu Grunde gelegte Stück, ein Männchen (No. 6219 des Mus. God.) aus dem Hamburger Museum, stammt von Peak Down (Austral.); Newport's Stück stammte vom Schwanenfluss.

Sc. maculata ist es, von der Newport den merkwürdigen Satz behauptet: „sinuation of the lateral margins caused by a partial folding of the tegument and projection of the spiracles at the front of the coxae", einen Satz, der völlig unberechtigt ist.

Nach Herrn Pocok stimmen die vorliegenden Exemplare in der Färbung mit Newport's Originalen im British Museum überein und nach einer Skizze von Sc. Australiana Newp. ist letztere auch unbedenklich zu Sc. maculata Newp. zu ziehen.

Die Art scheint weit verbreitet, denn das Dresdner Museum verdankt Herrn Dr. W. Haacke auch ein frisch mitgebrachtes Stück, ein ♀, aus Adelaide (No. 113), das sich vor Allen durch die Zartheit seiner Färbung auszeichnet. So sind die Seitentheile des Kopfes vor den Augen rostroth, die Stomasättel besonders vorn rosenroth, nach Angabe des Herrn Haacke im Leben cochenilleroth.

Die Leibeslänge des Thieres beträgt 18 mm, die der Fühler 27 mm, die der Metatarsalia des letzten Beinpaares 32 mm.

Der letzte Rückenschild ist am Rande deutlich löffelförmig aufgebogen, in der Mitte etwas vertieft, am Rande stark und dicht braun bedornt, ziemlich allmälig abgerundet verschmälert, wenigstens breiter und kürzer wie bei dem abgebildeten Männchen. Dorsale Genital- und Analplatte mit weisslichem nackten Mitteleindruck. Schenkelglied der Genitalkralle des Weibchens innen mit circa 10 Borsten besetzt; Endglied kurz, dick und plump, aussen schwach kurz behaart.

8. Scutigera Smithii.

1844 Cermatia Smithii Newport, Ann. u. Mag. Nat. Hist. XIII, 96.
„ „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 360.

Grünlich marmorirt, Mittelbinde dunkler. Rückenplatten rauh, am Rande wenig wellig, hinten verschmälert, abgerundet und tief ausgeschnitten, ziemlich flach gedrückt. Letztes Beinpaar dreimal so lang als der Körper. Länge des Körpers 20 mm. Aus einer Bucht Neuseelands. (Im British Museum.)

Im Gegensatz zu Newport's Diagnose theilte mir Herr R. Pocock mit, dass sich Sc. Smithii Newp. von der vorhergehenden Art unterscheidet „in having the lateral margins more convex and in being of a uniform dull colour". Eine Farbenskizze zeigt breite, hinten tief und stumpf winklig ausgeschnittene Stomaplatten von düster graubrauner Farbe.

9. Scutigera tuberculata.

(Taf. II, 37.)

Sat gracilis, paullum deplanata, minus attenuata. Color virescenti-albidus, cyaneo-viride trivittatus; vitta media dorsalis contigua, stomata amplexa, vittae laterales irregulares, dissolutae; caput maculis cyaneo-viridibus ornatum. Antennae fusco-virescentes. Laminae ventrales ferrugineae, pedes albidi vel lividi, cyaneo-viride annulati. Laminae dorsales asperae, minus setosae, margine vix aculeato; ultima rotundata, postice attenuata, scutum anale glabrum, pictum; valvulae anales nigrescentes. Long. corp. 23 mm.

Patria: Japonia, China.

1863 Scutigera tuberculata Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Phil., 2 ser., V, 12.
1868 „ caeruleo-fasciata L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXVII, 787.

Leib oft recht flach, so dass die Hüften die Rückenschilde überragen, wenig verschmälert, Kopf länglich. Farbe weisslich, am Kopf ein Mittelfleck zwischen den Fühlern rostgelblich, sonst der Kopf dunkel blaugrün marmorirt; hellere Stellen besonders ausserhalb der Stirnfurche, jederseits der Vorderstirn, sowie am Hinter- und Seitenrande hinter den Augen. Auf den Stomaplatten geht das breite blaugrüne Mittelband über die Stomata bis zum Hinterrand und bildet so einen durchgehenden Mittelstreif; der Rand ist blaugrün marmorirt, die Stomasättel rostgelb aufgehellt. Letzte Rückenplatte jederseits der Rückenlinie weisslich durchscheinend; Afterschild dunkelgrün, in der Mitte heller, wenig beborstet, Afterklappen schwärzlich grün, ganz dunkel. Fühler schmutzig grünbraun, etwas in's Rostgelbe. Bauchschilde und männliche Genitalanhänge rostgelb. Beine hell, durchscheinend, blaugrün gebändert; Metatarsalia rostroth. Kopf matt glänzend; Stirnnahthörner bis über die Insertion der Fühler verlaufend, durch einen zurücktretenden sanften Bogen verbunden, Mitteleindruck bis zu den Augen gehend; vom Innenwinkel der Augen ein schwacher rundlich sanft verlaufender Yförmiger Occipitaleindruck, der den Hinterrand nicht erreicht. Basalplatte in der Tiefe. Fühler ungefähr $1^1/_2$mal so lang als der Körper; erste Knickung nach 5, zweite nach 11 mm. Maxillarorgan mit einfach gewundener Basalhaut und kurzen Sinneshaaren. Stomaplatten auf der Fläche mit einzelnen Dörnchen und zerstreuten glatten, ein Stachelchen tragenden Warzen. Aussenrand mit nur wenigen, mit der Loupe kaum erkennbaren Borsten besetzt, ganz fein und kurz gekerbt gezähnelt, schmal und sehr deutlich aufgebogen. Stomaspalt klein, nach hinten zu abschüssig, in einer dreieckigen Einsenkung gelegen, deren Vordertheil ihn kapuzenmässig bedeckt und sich sehr spitz über ihn verlängert; Sättel zusammen fast halbkreisförmig. Behaarung der letzten Rückenplatte sehr fein, des Analschildes dicht und weisslich, besonders am Aussenrande, in der Mitte spärlich. Mitteleindruck der Bauchplatten den Hinterrand nur auf den letzten vier erreichend; vor dem Hinterrande jederseits ein undeutlicher Quereindruck. Die Genitalgabel des Weibchens ist schlank; Basalglied innen am Ende dicht und kurz mit circa 10 Borsten besetzt, aussen schwach und lang zerstreut behaart; Klauenglied etwas gekrümmt, zugespitzt, innen mit feinem, durchscheinenden, etwas gekörnelten Saum. Körperlänge durchschnittlich 23, Fühlerlänge 29 mm, bei einem Männchen aus Tokio 26 resp. 31 mm.

Die drei zur Diagnose untersuchten Stücke, wie Koch's Type von Dr. v. Roretz in Japan gesammelt, gehören dem Breslauer Museum an. Wood's Type stammte aus Hongkong.

Bei älteren Thieren geht das Blaugrün mehr in Olivengrün über, der Kopf färbt sich mehr rostbraun, der Mittelstreif der Stomaplatten legt sich ∧ förmig um die Stomasättel herum und setzt sich weniger deutlich über das Stoma fort. Die Beine werden noch bunter, indem an der Tibia auch oben grüne Flecken auftreten und der Tarsus 2 schärfere Ringel zeigt. Die Oberschenkel der Beine sind dicht fein bedornt, die Tibia deutlich kantig.

Wood's „Scut. n. sp." aus Japan (l. c. 1863, p. 11) scheint hierher zu gehören.

10. Scutigera simplex n. sp.

(Taf. I, 29.)

Sat lata, vix attenuata; livida vel viridi-lutea, vittis tribus angustis saepe paene evanidis fuscis vel virescentibus ornata, pedibus lividis coeruleo-annulatis; obscure tuberosa, subrugosa, opaca. Lamina cephalica post late minus profunde impressa, margine posteriore elevato, sparse aculeato. Antennae corpore dimidio longiores. Lamina basalis semper, laminae parvae dorsales plerumque manifestae; laminae stomatiferae minus alte marginatae, margine posteriore late rotundato, medio ample sinuato. Pedes minus carinati, anales corpore bis vel ter longiores. Long. corp. 25 mm.

Patria: Australia.

Ziemlich breit, wenig verschmälert, gestreckt, weiche Verbindungshaut stark entwickelt. Blassgrün, fast weisslichgrün; Kopf in der Mitte bläulich, ein Streif längs des Seitenrandes der Schilde, sowie ein mittlerer, sich über den Stomaspalt hinziehender bläulichgrün. Beine gelblich, Schiene und erstes Tarsenglied mit 2 bläulichgrünen Binden. Kopf nur vorn sehr kurz und zerstreut beborstet. Stirnnähte weit hakig vorspringend, ihre Verbindung halbkreisförmig. Mitteleindruck bis zur Insertion der Fühler gehend, vorn tief eingesenkt, hinten bei dem Innenwinkel der Augen abgekürzt. Hinter letzterem beginnt eine flache Einsenkung, welche jederseits einen grossen Theil der Hinterfläche, der nur wenige Dörnchen trägt, beulenartig aufgetrieben erscheinen lässt. Hinterrand der Kopfplatte schwach aufgebogen, ziemlich regelmässig zerstreut beborstet. Basalplatte sehr deutlich, der Hinterrand aufgebogen, die erste Stomaplatte weit überdeckend, schwach mit kurzen nach hinten gerichteten Dornen besetzt. Stomaplatten ziemlich glatt, Ränder schwach aufgebogen, mit ziemlich spärlichen, kurzen rostbraunen Dörnchen besetzt. Auf der Fläche deutliche Dornen überall zerstreut, jederseits des Herzens eine ziemlich regelmässige Reihe bildend, circa 6 jederseits auf dem Stomasattel. Stomaspalt sehr klein und schmal, hinten abfallend und etwas erweitert, Stomasättel klein und flach, seitlich stark gerundet; die Einsenkung, in der das Stoma liegt, sehr schmal. Letzte Rückenplatte hinten verschmälert, am Rande etwas aufgeschlagen, hinten seicht ausgeschnitten. Am Rande der Rückenplatten zwischen den kurzen dreieckigen Dornen lange dünne Borsten; Fläche der Schilde sehr fein gefeldert. Genitalgabel der Weibchen in der Mitte bogig spitz eingeschnitten, Basalstück am Rande abschüssig, mit tiefer Mittelfurche, am Ende wenig aber dicht bedornt, Kralle ganzrandig und stumpf. Analklappen jede mit 15—20 Stachelchen. Bedornung der Beine ziemlich schwach, Kanten wenig hervorspringend. Schleppbein 2—3mal so lang als der Leib des Thieres.

1 Weibchen aus Sidney, dem Hamburger Museum gehörig (No. 14455), von 25 mm Länge.

Ein weiteres weibliches Stück des Mus. Göttingen aus Adelaide, schon 1850 gesammelt, zeigt gelbbraune Färbung mit nachgedunkelten Rändern. Es ist 26 mm lang und von dem Hamburger Stück, mit dem es besonders verglichen wurde, durch stärkere Lokalisirung und Ausbildung der Dornen auf den Stomaplatten ausgezeichnet. So bleibt die Mittelfläche derselben stets frei, während die Seitendornen dichter stehen und auf den hinteren Schilden fast sägeartig zusammentreten. Behaarung und Chitinisirung der Unterseite stärker. Basalglied der Genitalgabel innen lang und fein beborstet, Krallenglied rundlich zugespitzt und nackt; Analklappen ziemlich dicht bedornt und stark behaart. Nach diesem Stück ist auch die Zeichnung der Stomaplatte entworfen.

Schon Gervais scheint diese Art aus Australien gekannt zu haben, denn er erwähnt (Hist. nat. d. Ins. Aptères IV, 223) aus der Sammlung des Pariser Museums eine Scutigera „assez voisine du Sc. coleoptrata, mais un peu différente à quelques égards“, welche von Port Jackson durch Quoy und Gaimard mitgebracht wurde.

Sc. simplex unterscheidet sich von der europäischen Sc. coleoptrata L. vor Allem durch flachere Skulptur des Hinterkopfes, durch stärkere Bedornung und Unebenheiten der Rückenschilde, durch grössere Deutlichkeit der Basalplatte und der kleinen Rückenschilde, sowie durch etwas geringere Entwicklung des Maxillarorgans, auch scheint sie durchschnittlich grösser zu sein. Auf jeden Fall steht sie aber der Sc. coleoptrata L. und besonders der Sc. forceps Raf. aus Amerika sehr nahe. Letztere ist etwas feiner bedornt, auch ist der Seitenrand der Stomaplatten gerade, während er bei der australischen Art undeutlich gebuchtet erscheint.

11. Scutigera melanostoma n. sp.

(Taf. I, 30.)

Gracilis, medio dilatata, post magis quam ante attenuata, planiuscula. Color pallide olivaceus, ante rufescens, clitellis albido-pellucidis, stomatibus infuscatis, antennis rufescentibus. Lamina cephalica distincte longitudinaliter impressa, post vix excavata; lamina basalis manifesta, margine longius quam cephalicae sparse setoso. Laminae stomatiferae breves, planae, angulis prorsus rotundatis, margine posteriore minus profunde sinuato, lateribus setosis; ultimum margine postico vix sinuato insigne. Laminae ventrales et coxae dense crinitae. Long. corp. 18—20 mm.

Patria: Manila, Ins. Philippin.

Leibesform ziemlich breit und flach, stark contrahirt, kleine Rückenplatten wenig deutlich; in der Mitte erweitert, vorn weniger als hinten verschmälert; sehr stark behaart. Farbe hell olivengrün, vorn etwas in's Rothbraune. Fühler rostgelb. Die Stomaringe, sowie die Seiten und Hinterecken der Rückenplatten bis zum Sattel grau gesäumt. Herz sehr deutlich durchscheinend; jederseits desselben ein dunkles Band; Stomasättel hell. Mitteleindruck der Kopfplatte deutlich bis zwischen die Fühler reichend. Kopfplatte feinkörnig, bis zwischen den inneren Augenwinkel vorn fein behaart. Bogenfurche zwischen den Gabeln der Stirnnaht tief und schmal Hinterhaupt sehr flach eingedrückt, ohne deutliche Skulptur. Basalplatte hinten länger als die Kopfplatte beborstet, Borsten nach der Mitte gerichtet. Stomaschilde flach, matt, weil deutlich gekörnelt, meist breiter als lang, nur der vierte länger, Ecken vollkommen abgerundet, Hinterrand weit stumpfwinklig ausgeschnitten, mit Ausnahme des Ausschnittes zerstreut gelblich beborstet; diese Borsten stehen noch in halber Höhe des Stomaspaltes. Stomaspalt hinten erweitert, sehr kurz; Ringbord hinten stark verbreitert. Stomasättel flach abgerundet, jeder mit 4—5 einzelnen Dornen, sonst die röthlichen Dornen der Rückenplatten sehr zerstreut, am Seitenrande meist nur einzelne Borsten. Stoma klein, schief nach unten gerichtet, Stomagrube vertieft. Letzte Rückenplatte hinten etwas verschmälert, am Hinterrande kaum ausgeschnitten, Randdornen oft abwechselnd auffallend lang und kurz. Genital- und Analschild sehr stark borstig; letzterer am Grunde sehr fein behaart. Genitalzange lang und plump; Basalglied in der ganzen Länge zerstreut beborstet, Klauenglied breit und stumpf, fast rund. Das Thier ist so breit, dass man die sonst meist vorragenden Hüften kaum sieht. Die Fühler scheinen nicht lang zu sein (sie waren an den Stücken unvollständig). Beine zerstreut beborstet, alle Glieder rundlich (Zeichen geringen Alters?). Analbeine über 2mal so lang wie der Leib. Tibialsporne gross, krumm, innen gezähnelt; Metatarsalia sehr dicht und fein behaart, Gelenksporne undeutlich; Bauchschilde und Hüften fast zottig behaart. Körperlänge 18—20 mm.

3 Exemplare des Göttinger Museums aus Manila, von Dr. Semper gesammelt, schon sehr verblasst.

12. Scutigera rubrolineata.

1844 Cermatia rubrolineata Newport, Ann. u. Mag. Nat. Hist. XIII, 96.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 358, Taf. XL, Fig. 1.
? 1885 Scutigera microstoma Meinert, Myr. Mus. Cant. (Amer. Phil. Soc.) p. 173.

Dunkel orange, mit 3 Längsbinden von kastanienbrauner Farbe, Schenkel mit einem, Schienen und erstes Tarsenglied mit zwei violetten Ringen. Hinterkopf flach, ohne Eindrücke, Antennen wenig länger als der Körper, Rückenplatten am Rande zerstreut beborstet, letzte kurz, „viereckig“, tief ausgerandet. Schilde und Körper sckwach behaart. Analbeine $2^1/_5$ so lang als der Leib. Ostindien.

Erinnert nach Newport „durch die breite, abgeflachte Form der Rückenplatten und die Zurundung der Hinterränder an einen Lithobius“; die Zeichnung zeigt eine etwas kurze und breite typische Scutigera, welche der Sc. coleoptrata L. nahe zu stehen scheint.

Wohl mit ihr identisch ist die von Meinert beschriebene Sc. microstoma, von der ebenfalls angegeben wird, dass sie ziemlich breit und wenig gewölbt, von gelber Farbe mit schwarzbrauner Mittelbinde und dunkleren Rändern, sowie sehr zerstreut behaart ist. Ein Unterschied von Newport's Diagnose ist in einem schwachen Yförmigen Eindruck des Hinterkopfes ausgedrückt, aber wohl von geringer Bedeutung, da

auch Newport's Zeichnung flache Eindrücke des Hinterkopfes im Gegensatz zur Diagnose zeigt. Die Rückenplatten sind nach Meinert schwach gekerbt, der Hinterrand abgerundet verschmälert, die letzte Rückenplatte ist schmal, seitlich gebogen, hinten breit gerundet, in der Mitte sehr seicht ausgeschnitten; die Stomata sind klein und liegen tief. Meinert's grösstes Exemplar war 21 mm lang und stammte aus der Nähe von Amballa oder Kooloo in Ostindien.

Hierher möchte ich ein Stück des Bremer Museums rechnen, als dessen Vaterland fragweise „China" angegeben ist und auf welches besonders Meinert's Diagnose recht gut passt. Olivenbraun, Stomasättel hell, etwas röthlich, durchscheinend; über ihnen ein dunkelbrauner Streif; Seitenrand der Schilde über den Sätteln verdunkelt. Kopf hinten etwas röthlich braun; Fühler hell rothbraun. Kopfplatte vorn sehr schwach und kurz behaart; Mitteleindruck besonders vor der Gabelnaht ausgeprägt, bis hinter den Augenwinkel reichend; Hinterkopfhälften etwas vorgewölbt, durch eine flache Yförmige Grube getrennt, glatt, wenig behaart. Hinterrand fast nackt, schmal abgesetzt. Basalplatte deutlich, fast nackt. Stomaplatten am Grunde mit vielen feinen kurzen anliegenden Härchen, die sie etwas matt erscheinen lassen, über dem Herzen meist eine feine unregelmässige durchgehende Furche, jederseits derselben eine Dornenreihe; die Fläche zerstreut mit kurzen Dörnchen besetzt. Stoma ähnlich wie bei voriger Art, aber kräftiger, grösser und etwas flacher. Auf der Fläche des Stomasattels stehen jederseits 5—6 Dörnchen. Stomaschilde hinten schwach zugespitzt, der Hinterrand etwas abgerundet. Seitenrand nur mit einzelnen kurzen Dörnchen besetzt, die nicht bis zur mittleren Stomahöhe heraufsteigen. Letzte Rückenplatte an den Seiten auffallend stark ausgerandet, nach hinten verengt, tief rundlich ausgeschnitten, mit einzelnen kurzen Dornen und vielen zerstreuten Härchen besetzt; bis zum Ausschnitt ist ihr Rand breit und stark abgesetzt. Bauchplatten und Hüften spärlich kurz beborstet. Genitalzapfen des Männchens dicht anliegend weisslich behaart. Das einzige vorliegende Stück hatte eine Länge von 25 mm.

13. Scutigera complanata n. sp.

(Taf. I, 32.)

Lata, complanata, ante minus, post non attenuata. Grisea, laminis stomatiferis olivaceis, antice pallidioribus, clitellis albidis, lamina cephalica rufescente. Antennae corpore sesqui longiores. Lamina cephalica acute longitudinaliter impressa, post plane excavata, late marginata. Laminae stomatiferae planae, sparse et inconspicue tuberculatae, densissime breviter pilosae, margine sparse aculeato; lamina dorsalis ultima brevis, vix emarginata, marginibus longe setosis. Long. corp. 28 mm, ant. 45 mm, ped. an. 59 mm.

Patria: China.

Leibesform ganz flach, vorn kaum, hinten nicht verschmälert. Olivengrau; Stomaplatten mit Ausnahme der weisslichen Stomasättel grünlich, doch der Vordertheil stets heller, so dass sie wie quergebändert aussehen. Kopf mit rostbräunlichem Schein; eine Binde zwischen den Augen, die Grube des Hinterhaupttheils, sowie ein Tförmiger Fleck auf der Stirn lebhaft grün. Schenkel mit einer, Tibia mit zwei Binden am Ende, Tarsus ebenfalls mit zwei die Enden freilassenden Ringeln; Metatarsalia dicht rothbraun filzig. Fühler zweimal gebrochen, das erste Mal nach 10 mm. Kopf flach und breit, an der Stirn fein und dicht rostgelb behaart, auf den Hinterhauptsbeulen zart tuberculös, Rand fein beborstet. Längseindruck scharf, vorn bis zwischen die Fühler gehend, hinten bis weit über die Augen verlängert, plötzlich scharf aufhörend. Hinterhaupt mit ganz flacher, undeutlich begrenzter Mittelgrube und schwach erhabenen, nach aussen abfallenden Beulenwölbungen, Randung bis um die Augen gehend, unter diesen durch eine Furche abgesetzt. Gabeln der Stirnnaht kurz, gekrümmt; Nahtbogen sehr flach und breit. Stomaplatten ohne besonders stark hervorragende Beulen, deutlicher einzelne Eindrücke, welche dem Hinterrande der Beulen entsprächen, so besonders auf der vierten; nur wenig feine Tuberkeln am Seitenrande, Fläche im Allgemeinen glatt, doch sehr dicht und fein anliegend behaart. Stomaplatten hinten etwas verschmälert, eckig zugerundet, Rand schmal aufgebogen, mit sehr zerstreuten Dörnchen besetzt. Stomaring hinten vorspringend, am vorderen Ende mit schwacher Chitinverstärkung, hinten etwas erweitert, Innenband breit. Stomagrube hinten etwas erweitert, vorn spitz zugehend mit parallelem Randeindruck; hinten aussen von dicken braunen Dornen eingefasst, die auf dem Innenrand der Sattelwölbung stehen. Tracheensättel flach, rundlich, in der Mitte des Aussenrandes etwas eckig vorspringend, vorn weit auseinander tretend. Herz nur am ersten Segment deutlich. Letzte Rücken-

platte kurz, wenig verschmälert, hinten kaum ausgerandet, Ränder lang behaart. Bauchplatten hinten kaum ausgerandet, wie die Hüften fein und rostroth behaart, ziemlich flach. Mitteleindruck weit vor dem Hinterrande abgekürzt, noch auf der letzten, abgerundet dreieckigen Bauchplatte deutlich. Tarsen kantig, auf den Kanten vereinzelte Dörnchen, gewöhnlich 4 kleinere zwischen 2 grösseren, so eine nicht zu enge Säge bildend; zwischen den Kanten tiefe Längseindrücke durchgehend. Metatarsalia sehr dicht und kurz abstehend, unten bürstenartig, behaart. An den Analbeinen erscheinen die Tibien dem blossen Auge bedornt, doch bilden die Dornen keine Säge. Die Metatarsalia sind 35 mm lang, fein und kurz in spitzem Winkel abstehend beborstet.

Das einzige vorliegende Stück dieser characteristischen Art ist ein gut erhaltenes Männchen aus China, trägt die No. 1125 des Berliner Museums und wurde demselben von Herrn v. Möllendorf mitgebracht.

2. Familie: Cermatobiidae.

Corpus sat gracile, fusiforme; caput supra minus sculptum, paullum convexum.
Antennae corpore breviores, funiculatae, articulis multis cylindricis compositae.
Oculi ocello singulo non prominente. Cornea minus manifesta.
Palpi labiales 3-articulati, ungue armati, setis pennatis ornati, non calcarati.
Coxae pedum maxillarium prorsus coalitae, margine antico breviter dentato.
Laminae dorsales manifestae quindecim, quarum sex perparvae, margine postico profunde angulatim sinuato. Spiracula in utroque latere corporis sita, septena, longula.
Pedes longi, tarsis multiarticulatis, ungue singulo armati; coxae sat manifestae, integrae.
Appendices genitales externae feminae ungue curvato insignes, articulatae

1885 Cermatobiidae Haase, Zool. Anzeiger No. 210, p. 693.

Leibesform spindelförmig, hinten stark verschmälert. Körper ziemlich flachgedrückt. Kopf klein, wenig gewölbt. Stirntheil vor den Augen durch eine flach gebogene, einfache Naht abgesetzt. Kopfplatte flach, kaum gerandet, hinterer Theil glatt. Fühler kürzer als der Leib, peitschenförmig, aus Gliedern bestehend, welche, so lang oder länger als breit, am proximalen Ende kaum eingeschnürt, am distalen wenig erweitert und besonders am Innenrande stärker behaart sind. Augen hoch auf der Fläche über dem Seitenrande des Kopfes gelegen; Cornea undeutlich, durch eine pellucide Stelle des Kopfplattenrandes, in der auch Sinnesstiftchen liegen, vertreten; Pigmentirung deutlich. (Taf. II, 38c.) Oberlippe in der Mitte mit einem abgerundet dreieckigen Fortsatz, zu dessen beiden Seiten sich ein wenig vorspringender abgerundeter Lappen wie bei Scutigera auf die Unterseite fortsetzt; freier Rand über die Seitenlappen etwas vortretend, mit feinen Härchen besetzt. Mandibeln mit 6 zum Theil gelappten Zähnen bewaffnet, am Rande aussen mit einem dichten Büschel starker einfacher Borsten besetzt (Taf. II, 38d). Maxillen in ihren Stämmen unverwachsen; die inneren Laden schmal, undeutlich zweigliedrig, die äusseren deutlich gegliedert, innen dicht einfach beborstet. Unterlippentaster 3-gliedrig, das basale Glied zerstreut behaart, das mittlere innen am distalen Ende dicht einfach beborstet, das Endglied innen in seiner ganzen Länge mit langen Fiederborsten besetzt, in eine Klaue endigend (Taf. II, 38e). Maxillarbeine in den Hüften vollkommen zu einer viereckigen Platte verschmolzen; ausser der Giftklaue noch aus 3 Gliedern gebildet, die sich auch aussen deutlich von einander abheben. Giftdrüsengang am Ende allmälig erweitert, über das Endklauenglied sich nicht fortsetzend. Endtheil der Klaue durch eine Einschnürung abgesetzt; Hüftplatte vorn mit kurzen Zähnen besetzt und ziemlich dicht beborstet, in der Mitte ein feiner durchgehender Eindruck. Gelenkpunkt sehr weit nach hinten gerückt (Taf. II, 38f). Von den Rückenplatten sind 8 besonders deutlich entwickelt und zwar gehören dieselben wie bei Scutigera und Henicops Leach zum 1., 3., 5., 7., 8., 10., 12. und 14. beintragenden Segment; der 7. und 8. Schild sind gleich entwickelt. Die 2., 4., 6., 9., 11. und 13. Rückenplatte sind weniger ausgebildet und hinten tief ausgeschnitten (Taf. II, 38a). Alle Rückenplatten sind seitlich gerandet. Basalplatte deutlich; Genitalschild schwach ausgebildet, Afterschild hinten gerade abgestutzt. Bauchplatten nach der Mitte bedeutend an Breite zunehmend, trapezförmig, hinten abgerundet, kurz und zerstreut behaart, die vorderen

mit einem schwachen Längseindruck. Hüften ziemlich kurz, weder Hüftporen noch Hüftsporne vorhanden (Taf. II, 38i). Die faltigen Pleuren erinnern an die von Scutigera. In ihnen, dicht unter den Rückenschilden, liegen auch die länglichen, sich mit einem schmalen Spalt öffnenden Athemlöcher (spiracula), welche in einen kurzen zarten Sack führen, von dem aus die fein quer gestreiften, sich verästelnden Tracheen den Körper durchlaufen (Taf. II, 38k). Beine ziemlich lang und dünn, leicht an den Hüften abbrechend, denen von Scutigera sehr ähnlich, doch fehlen die bedornten Leisten auf Femur und Tibia. Gelenkstacheln deutlich; die beiden letzten Tarsenglieder vielringlig. Die Tarsen werden durch eine einzige sich an die Endkralle ansetzende Chitinsehne durchzogen; neben der Endkralle wie bei Scutigera 2 borstenartige Dornen (Taf. II, 38h). Die Weibchen haben dreigliederige, zangenähnliche Genitalanhänge, deren Basalstück auf einer deutlichen Bauchplatte aufsitzend, in der Mitte tief ausgeschnitten ist und seitlich einige kurze Zäpfchen (calcaria) trägt (Taf. II, 38i und l).

Die Familie enthält bisher nur eine Gattung Cermatobius mit einer Art.

1. Cermatobius Martensii.

(Taf. II, 38.)

Gracilis, rufobrunneus, pedibus antennisque ferrugineis. Lamina cephalica multo latior quam longior, medio profunde et longe impressa. Antennae corpore dimidio longiores, 42-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae dentibus 5+5 armatae. Laminae dorsales glabrae, nitidae, ample sculptae, plerumque margine posteriore sinuato. Genitalium femineorum externorum appendices unguibus integris calcaribusque binis armatae. Long. corp. 17 mm.

Patria: Ins. Adenara.

1885 Cermatobius Martensii Haase, Zool. Anzeiger No. 210, p. 693.

Schlank, hell roth- bis chokoladenbraun, Beine und Fühler rostgelblich. Kopfplatte mit einem deutlichen, sich über die Mitte verlängernden Mitteleindruck, etwas gewölbt, in der Hinterfläche jederseits etwas aufgeblasen; Stirn- und Augennaht wie bei Lithobius, Stirnfläche flach skulptirt. Kopfplatte viel breiter (4 : 3) als lang, am Hinterende verschmälert und schwach ausgeschnitten, deutlich gerandet. Die Verbindung des oberen Schlundganglions mit dem Pigmentfleck des Auges, dessen Krystallkörper durch den Alkohol stark kontrahirt zu sein scheint, ist wie die Abtrennung der Fühlernerven und besonderer nach der Kopfspitze verlaufender Aeste an dem untersuchten Exemplar sehr deutlich (Taf. II, 38b). Am freien Rande der Hüftplatte stehen zerstreute Borsten und jederseits 5 kurze Zähne. Basalplatte am Hinterrande schwach erhaben und sanft abgerundet. Erste Rückenplatte ähnlich, am ganzen Umfange deutlich gerandet; diese Randung nimmt allmälig besonders an den kleinen Platten an Deutlichkeit ab. Die grosse dritte Rückenplatte ist sanft vorgerundet, die 5. schon hinten abgestutzt und undeutlich ausgeschnitten; die 8. ist hinten erweitert und kaum ausgeschnitten. Die kleinen Rückenplatten, die 2., 4., 6., 9., 11., 13., sind sämmtlich hinten tief spitzwinklig ausgeschnitten, so dass man nur die vorragenden Ecken sieht; ähnlich aber etwas stumpfer ist die 7., 10., und undeutlicher die 12. und 14. Rückenplatte ausgeschnitten. Die letzte (15.) Rückenplatte ist fast gerade. Der Seitenrand ist bei allen Rückenplatten deutlich erhaben, der Hinterrand vom 6. Segment an flach und dünn. Auf dem 7., 8. und 10. Rückenschilde erheben sich flache Buckel innerhalb der zahnförmig vorspringenden Hinterecken. Bauchplatten ohne deutlichen Eindruck, am Rande rostgelb behaart; die mittleren fast dreimal so breit wie hoch; die vorderen mit stumpfwinkligen, die letzten mit ganz abgerundeten Hinterecken. Hüften $^1/_4$—$^1/_3$ der Breite der Bauchplatte einnehmend, zerstreut beborstet; die letzten überragen die Vorderecken der zu ihrem Segment gehörigen Rückenplatte. 2. und 3. Tarsenglied vielringelig, an den ersten Beinen aus 5 (Taf. III, 38g), am vorletzten Beinpaar aus 30 Ringeln bestehend, unten fein behaart. Kralle der weiblichen Genitalanhänge ungelappt, stark gekrümmt; jederseits 2 kurze dicke gegeneinander gerichtete Zapfen; Ventralplatte mit einem Längseindruck. Länge 17 mm.

Das einzige bisher bekannte, leider sehr macerirte und vor Allem defecte Stück des Berliner Museums, das obiger Untersuchung zu Grunde lag, wurde von Herrn Prof. Dr. v. Martens von der Insel Adenara bei Floris mitgebracht.

3. Familie: Lithobiidae.

Corpus sat breve, depressum; caput planum, antennae corpore breviores, filiformes, articulis multis compositi.
Oculi ocellis singulis vel multis aggregatis.
Palpi labiales triarticulati, ungue armati; coxae coalitae pedum maxillarium integrae, in margine antico plerumque dentatae.
Laminae dorsales quindecim manifestae, inter se inaequales.
Spiracula septena vel sena in utroque latere corporis sita.
Pedes sat longi, tarsis 2—3-articulatis; pedes anales sat robusti, saepe aculeati; calcarati.
Coxae pedum posticorum sat magnae, poris glandium perforatae.
Appendices genitalium femineorum externae ungue curvato et articulo basali calcarato insignes.

1844 Lithobiidae Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 275 und 360.
1868 Lithobiini Meinert, Nat. Tidsskr., 3. R., V, 247.
1880 „ Haase, Schles. Chil., I. Chil. anamorpha, p. 12.
1880 Lithobiidae Latzel, die Myr. d. ö.-ung. Mon. I. Chil., p. 30.
1885 Lithobiini Meinert, Myr. Mus. Cant. (Trans. Amer. Phil. Soc.) p. 174.

Körper ziemlich schlank, etwas niedergedrückt, Kopf flach und gerundet. Fühler stets kürzer als der Leib. Die Zahl der Glieder schwankt zwischen 17—70 und ist bei den einzelnen Arten individuell variabel; die einzelnen Glieder sind länglich urnenförmig, ziemlich dicht beborstet. Augen vom Bau der gewöhnlichen Larvenaugen finden sich jederseits einzeln (Henicops), meist aber in grösserer Zahl gehäuft, oft regelmässig in Reihen geordnet. Lippentaster ohne Sporne, 3-gliedrig, am Ende mit einer Kralle bewehrt. Maxillarbeinhüften zu einer breiten Platte verwachsen, welche nur durch einen Mitteleindruck getheilt und am vorderen Rande meist mit kurzen Zähnen, den Hüftzähnen (dent. coxales), besetzt ist; ihre Pleuren sind nur wenig entwickelt. Rückenplatten alle deutlich, doch sind die zu den Stigmensegmenten gehörenden nebst der 7. bedeutender entwickelt. Basalplatte und Deckschilde des Genital- und Aftersegments deutlich. Beine ziemlich lang, Tarsen 2—3-gliedrig. Schleppbeine oft characteristisch bespornt; Beine bedornt; Hüften der letzten 4 (—5) Segmente von Drüsenausführungsgängen, den Hüftporen (pori coxales) durchbohrt. Die äusseren weiblichen Genitalanhänge tragen jederseits eine oft am Ende gelappte Klaue, an deren Basalglied stets kleine Zäpfchen (calcaria) stehen.

Die Familie der Lithobiiden umfasst die Gattungen Lithobius Leach und Henicops Newp.

1. Lithobius Leach.

Oculi ocellis paucioribus vel multis compositi. Labrum liberum, medio profunde incisum, tridentatum, lateribus setis ramosis saepissime late et large fimbriatis. Mandibulae dentibus incisoribus sat validis setisque densis ramosis et crenulatis armatae. Maxillae primi paris setis ramosis et simplicibus sparsius instructae. Palpi labialis articulus ultimus introrsum excavatus setisque penicillatis instructus, ungue (3- vel) 5-partito armatus. Spiracula in utroque latere corporis sena, in segmento primo pedigero nulla. Pedes omnes vel plurimi calcaribus instructi, anales praeter unguem plerumque unguiculo armati, tarsis 3-articulatis. Genitalium femineorum unguis intus excavatus.

1815 Lithobius Leach, Trans. Linn. Soc. XI, 2., p. 381.
1868 „ Meinert, Nat. Tidsskr., 3. R., V, 258.
1863 Bothropolys (p. p.) Wood, Journ. Ac. nat. Sc. Phil. V, 15.
1874 Dolicodon (p. p.) Fanzago, Atti d. Soc. Ven.-Trent., vol. III, fasc. I, 44.

Die Augen bestehen aus einzelnen (2) bis zahlreichen Ocellen. Freie Oberlippe scheinbar dreitheilig; der mittlere Theil klein und wie die inneren Seitentheile zahnförmig vorspringend, die äusseren Seitentheile flach, mit einfachen und gefiederten Wimpern besetzt. Mandibeln mit 8—10 Zahnspitzen bewaffnet, die ungefähr 4—5 kurzen starken Zähnen angehören, aussen mit einem Kamm langer steifer Wimpern besetzt, hinter denen ein Kranz gefiederter, zerspaltener Borsten steht. Unterkiefer (maxillae I) mit unverwachsenen Stämmen; Endglied der äusseren Lade mit gefiederten Härchen dicht besetzt, innere kleine Lade vorn mit einfachen und gefiederten Borsten besetzt. Lippentaster (maxillae II) am Ende 3—5-theilig, Endglied ausgehöhlt und mit zahlreichen Fiederborsten besetzt. Hüftplatte der Maxillarfüsse hinten verkürzt und breit; ihre Pleuren nur wenig, das Schenkelglied kräftig entwickelt. Giftdrüsengang über das Klauenglied nicht hinausgehend; Basalplatte meist deutlich. Die 15 beintragenden Segmente sind ventral gleichmässiger als in den Pleuren und dorsal entwickelt. So wechseln am Rücken stets grosse und kleine Platten ab, entsprechend der Lage der Athemlöcher; nur die 7. und 8. Rückenplatte sind gleich gross. Stigmen am 3., 5., 8., 10., 12., 14. Segment nicht weit unter den Rückenplatten gelegen; Pleuralschildchen schwach entwickelt. Manche Rückenplatten springen an den Hinterecken zahnartig vor. Die Beine haben einen dreigliedrigen Fuss, dessen zwei letzte Glieder als Metatarsalia bezeichnet werden. An den Gelenkenden sitzen Endsporne (calcaria) auf, welche in die Chitinhaut eingelenkt und für die Systematik brauchbar sind. Man zählt sie meist nur am 1., 14. und 15. Beinpaar und beginnt mit der Hüfte, bis zum ersten Tarsenglied absteigend. Die Bespornung der Unterseite scheint im Allgemeinen für die Kennzeichnung der Art zu genügen, doch ist auch der an den Hüften der Analbeine ziemlich selten auftretende „Seitendorn“ zu beachten. Die Hüftporen sind entweder rund oder länglich, in eine oder mehrere Reihen geordnet und die Zahlen dafür beziehen sich auf die Hüften des 12., 13., 14, 15. Beinpaares. Alle Beine enden eigentlich in eine Endklaue (unguis), doch treten an den ersten 13—14 Paaren meist noch 2 borsten- oder dornenartige Nebenkrallen oder Krallenhaare (unguiculi) hinzu, so dass das Bein scheinbar mehrklauig ist. Die innere Nebenklaue, an der äusseren Basis der Hauptklaue aufsitzend, ist axipetal und tritt auch oft an den Analbeinen auf, so dass diese dann als „zweiklauig“ (unguibus binis armati) bezeichnet werden. Die Genitalanhänge der Männchen erscheinen als kleine Wärzchen, bei grossen Arten auch als 1—2-gliedrige Griffel von ansehnlicher Länge. Die Endklaue der weiblichen Genitalanhänge ist ausgehöhlt, am Ende meist in kurze Lappen zerschnitten, am Basalgliede mit einer bestimmten Zahl kurzer Sporne.

Erwachsene Formen, welche bei geringerem Material allein zur Herstellung der Diagnose dienen dürfen und auch allein sicher bestimmbar sind, erkennt man ausser am Besitz von 15 ausgebildeten Beinpaaren an den weit geöffneten Hüftdrüsengängen, den entwickelten Genitalanhängen und secundären Geschlechtskennzeichen (der Analbeine), sowie der distincten Vertheilung des Pigments, der Ausfärbung. So sind Thiere, deren weiche Verbindungshäute das Pigment der Hypodermis blau durchscheinen lassen, selten vollkommen geschlechtsreif, mindestens erst frisch gehäutet.

Die Arten von Lithobius lassen sich in folgende Untergattungen vertheilen:

A. Hüftporen nur auf den letzten 4 Beinpaaren.

1. Eulithobius Stxbg. Der Hinterrand des 6., 7., 9., 11., 13. Rückenschildes ist jederseits in ein scharfes Zähnchen verlängert, der des 3., 5., 8, 10., 12., 14. stumpfwinklig ausgeschnitten.
2. Neolithobius Stxbg. Der Hinterrand des 7., 9., 11., 13. Rückenschildes ist an den Winkeln in Zähne ausgezogen; der des 6. fast gerundet, oder sehr stumpf vorspringend.
3. Lithobius s. str. Stxbg. Die 9., 11., 13. Rückenplatte an den Hinterrandwinkeln in Zähne erweitert; die übrigen Schil de höchstens ganz schwach ausgebuchtet.
4. Archilithobius Stxbg. s. l. Alle Rückenschilde hinten abgerundet oder rechtwinklig, höchstens ist der 11. und 13. hinten in Zähne ausgezogen.

B. Hüftporen auch auf dem 11. Beinpaar. Pseudolithobius Stxbg.

Die eben erwähnten Untergattungen sind bereits von Stuxberg (Oefvers. Vet. Ac. Förh. 1875, No. 113, p. 8) aufgestellt und hier bis zur dritten beibehalten worden. Da jedoch zwischen Stuxberg's Subgenus Hemilithobius (mit Zahnfortsätzen am 11. und 13. Rückenschilde) und Archilithobius (ohne solche) sich oft Uebergänge finden (Lith. cyrtopus Ltz., mutabilis L. Koch), so sind beide Untergattungen zusammengezogen worden.

Bisher sind von Lithobien als zur indo-australischen Fauna gehörig Vertreter der Untergattungen Eulithobius, Neolithobius, Lithobius und Archilithobius bekannt; Pseudolithobius scheint nur in Amerika vertreten zu sein.

Die indisch-australischen Arten lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1. Subg. Eulithobius Stxbg. Rückenschilde rauh, Analbeine 1-krallig, Hüftporen in vielen Reihen. China, Japan, Philippinen. . . . . L. asperatus L. K.
2. Subg. Lithobius s. str. Hüftporen in mehreren Reihen. Oahu. . . . . L. rugosus Mnt.
— „ „ „ „ Hüftporen in einer Reihe. 2
2. Zahlreiche (40) Fühlerglieder. Ostindien. . . . . L. Hardwickei Newp.
— Nur 20 Fühlerglieder. Philippinen. . . . . L. Semperi n. sp.
3. Subg. Archilithobius Stxbg. 11. und 13. Rückenschild hinten mit vorspringenden Ecken. Analbeine einkrallig. Fühler über 28-gliedrig, Hüftporen zahlreich, quer. Nicobaren. L. grossidens Mnt.

Ausser diesen Arten ist noch eine von Newport beschriebene bekannt, welche sich nach der kurzen Diagnose in keine der Untergattungen einreihen lässt, L. Argus Newp. aus Neu Seeland. Dieselbe wird am Ende der Artbeschreibungen erwähnt werden.

1. Lithobius (Eulith.) asperatus.

(Taf. III, 39.)

Robustus, rugosus. Color ferrugineo-olivaceus, capite trophisque rufescentibus, laminis ventralibus griseo-olivaceis. Lamina cephalica vix longior quam latior. Antennae 17—20-articulatae. Oculi ocellis 19—23, in series 3—4 digestis compositi. Coxae coalitae pedum maxillarium dentibus utrinque 8 vel 9 armatae. Laminae dorsales longitudinaliter rugosae, granulatae. Pori coxales rotundi, numerosi, non distincte seriati; coxae calcaribus binis ornatae. Pedes anales supra sulcati, ungue singulo armati. Unguis genitalium femineorum trilobus; calcarium bina paria. Long. corp. 27 mm.

Patria: China, Japonia, Manila.

1878 Lithobius asperatus L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXVII, 788.
1880 „ Thetidis Karsch, Zeitschr. f. d. g. Nat. Halle LIII, 848.

Leib recht kräftig, Kopf gross. Farbe schmutzig rostbraun mit einem Stich in's Olivenbraune; Kopfschild und Hüftplatte eher rostbraun, Bauchschilde olivengrau. Kopfplatte gross, etwas länger als breit, vorn tief ausgerundet, auf der Fläche einzelne undeutliche Eindrücke, stark gerandet. Fühler kurz, fadenförmig, 21-gliedrig, kurz beborstet. Augen in 3 Reihen, deren innerste etwas gekrümmt ist (Taf. III, 39 b, c), zu 1 + 6 . 6 . 6, das Seitenauge gross und oval. (L. Koch giebt 1 + 7 . 6 . 5 . 4 an.) Hüftplatte glänzend, glatt, in der Mitte etwas ausgeschnitten und seitlich gewölbt vorspringend, jederseits 8 (—9 nach L. Koch) Zähne (Taf. III, 39 d). Karsch's noch nicht ganz entwickelte Type, die ich in Berlin untersuchte, hat nur 6 + 6 Zähne. Basalplatte sehr deutlich, hinten abgerundet. Erste Rückenplatte hinten schwach ausgerandet, 2. hinten fast gerade und abgerundet, 3. schwach seicht ausgeschnitten, 4. hinten ziemlich gerade, 5. deutlich stumpfwinklig vorspringend, Hinterrand nicht gerandet und schwach; 6. mit stumpf vorgezogenen Hinterecken, 7. mit solchen schärferen, 8. hinten breit stumpfwinklig ausgeschnitten Die 9., 11. und 13. Rückenplatte gleichen der 7.; die 10. und 12. der 8.; die 14. ist hinten schwach gerundet ausgeschnitten, die 15. lang und schmal, hinten tief gerundet ausgeschnitten (Taf. III, 39 a). Die Fläche der Rückenplatten ist rauh, von tiefen unregelmässigen Längsrunzeln durchzogen, die schief gegen eine mittlere gerichtet sind; auf der 3. und 5. Platte noch jederseits ein breiter, undeutlicher Quereindruck. Bauchplatten mit 3 Eindrücken, deren mittlerer rundlich und besonders deutlich ist und auf den hintersten Segmenten allein hervortritt. Hüftporen 20—30 in undeutlichen Reihen, Porenfeld flach (Taf. III, 39 e). Hüften mit zwei deutlichen Spornen, deren oberer an allen, deren unterer nur an den zwei letzten Segmenten vorkommt. Beine einklauig, ohne deutliche Nebenklauen. Unterseite des 13. Beinpaares zu 1 . 1 . 1 . 3 . 0 bespornt, wobei die Reihenfolge der Sporne der der Glieder, von der Hüfte angefangen, entspricht. Am vierten Glied der Analbeine des Weibchens

eine feine Furchenlinie, eine solche nach Karsch (nur bei Männchen) auch am 5. (tarsus). Dornen der Analbeine 1 . 1 . 3 . 2 . 0. Endklaue der äusseren weiblichen Genitalanhänge dreitheilig, Zäpfchen jederseits zwei gerade (nach L. Koch).

L. Koch's Original stammte aus Japan, während das von Karsch beschriebene, noch nicht ganz ausgewachsene Stück aus China stammt. Letzteres wie das zu vorliegender Beschreibung benutzte aus Manila kam durch Herrn v. Martens in das Berliner Museum. Dem untersuchten Stück fehlten die meisten Beine.

2. Lithobius rugosus.

1872 Lithobius rugosus Meinert, Nat. Tidsskr., 3. R., VIII, 306.

Kopf breit, Fühler kurz, 20gliedrig. Augen 19—21 in 4 Reihen. Hüftplatte in der Mitte eingeschnitten, mit 7 + 7 Zähnen besetzt. Hüftporen zahlreich in 2—5 Reihen. Rückenplatten rauh und körnig, die drei letzten kleinen (9 + 11 + 13) hinten in Zähnchen ausgezogen. Analbeine ziemlich lang und dünn, in eine Kralle endigend; Hüften oben und unten mit 1 Sporn, vom Trochanter ab unten die Sporne zu 1 . 3 . 2 . 1 stehend. Länge 18—21 mm. Nur 2 Weibchen bekannt.

Im Kopenhagener Museum. Von Oahu (Galatea-Exp.).

3. Lithobius Semperi n. sp. (Taf. III, 40.)

Sat robustus, non nitidus, valde rugosus. Color testaceo-brunneus, capite antennisque rufescentibus. Antennae breviores, 20-articulatae. Ocelli septeni, in series binas dispositi. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 armatae, medio fortiter exaratae. Laminae dorsales (9), 11, 13 angulis posticis obtuse productis. Pori coxales rotundi, 4, 4, 5, 5. Genitalium femineorum appendices externae calcaribus ternis et ungue lato tripartito armatae. Long. corp. 14 mm.

Patria: Ins. Philipp.

Ziemlich gedrungen, Kopf wenig breiter als der Leib. Rückenschilde olivenbraun mit einem Stich in's Rostbraune. Kopf und Fühler rostroth, Bauchschilde hellgraubraun wie die Beine; letzte Beine nach dem Schenkel zu verdunkelt. Kopfplatte breiter als lang, gerundet; Kopfspitze noch hinter der Stirnnaht heller, Stirneindruck deutlich; kurz vor dem Hinterrande ein tiefer Mitteleindruck. Fühler nicht lang, zurückgebogen über die 4. Rückenplatte reichend, kurz beborstet, 20-gliedrig. Ocellen ungleich gross, Seitenocelle am grössten, etwas abstehend, die übrigen zu 2 Reihen von je 3 (Taf. III, 40b). Hüftplatte in der Mitte durchgehend stark und tief eingedrückt, nahe dem Vorderrande dicht und lang beborstet, am Vorderrande in der Mitte unmerklich gebuchtet, jederseits in 5 Zähnchen ausgezogen, deren äusserstes das kleinste ist (Taf. III, 40c). Rückenplatten bis zur 8. mit nach vorn abgerundeten Hinterecken, die 9. hinten kaum, die 11. und 13. deutlicher stumpfwinklig ausgeschnitten. So entstehen drei Zahnfortsätze, die das Thier zum Subg. Lithobius s. str. stellen (Taf. III, 40a). Rückenplatten stark runzlig, besonders deutlich ein Mitteleindruck, ein schief nach vorn gerichteter, sowie zwei längs gehende unregelmässige. Analhüften oben und seitlich mit je einem kurzen Sporn. Hüftporen zu 4, 4, 5, 5, rund (Taf. III, 40d.) Basalglied der weiblichen Genitalanhänge jederseits mit 3 Spornen, die innersten klein, die äussersten lang und divergirend. Krallenglied breit, am Ende mit einem Nebenlappen jederseits. Beine mit schwarzen Strichen auf Schenkel, Femur und Tibia der letzten Paare; Endklaue mit starker Nebenkralle. Körperlänge 14 mm.

Das Göttinger Museum besitzt 2 von Herrn Semper auf den Philippinen gesammelte Exemplare, ein ausgefärbtes aus Antipolos und ein frisch gehäutetes aus Ubay, beide Weibchen.

4. Lithobius Hardwickei.

1844 Lithobius Hardwickei Newport, Ann. Nat. Hist. XIII, 96.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 366.

Nach Newport dem Lith. forficatus L. ähnlich, aber kleiner und heller. Fühler 41-gliedrig, stark

beborstet. 18 grosse Ocellen. Hüftplatte vorn ausgehöhlt; an dem Stück des British Museum 5 + 8 Zähnchen. Präanalschild höckerig. 20 mm lang. Singapore.

Nach gütiger Mittheilung des Herrn Pocock hat Newport's Original im British Museum Zahnfortsätze am 9., 11. und 13. Rückenschild, am Ende der Analbeine keine Nebenkrallen, sowie eine Reihe Hüftporen.

5. Lithobius (Archilith.) grossidens.

1872 Lithobius grossidens Meinert, Nat. Tidsskr., 3. R., VIII. 324.

Braun, Fühler und Beine heller; ziemlich glänzend, hinten dichter behaart. Kopf zerstreut punktirt. Antennen aus mehr als 28 Gliedern bestehend. Augen 21—22, in 6 schiefen Reihen. Maxillarbeinhüften mit 4 + 4 starken Zähnen. Die beiden letzten kleinen Rückenplatten (11 + 13) hinten ausgeschnitten. Hüftporen 7, 9, 9, 7. Analbeine ziemlich lang, Bespornung unten vom Trochanter an 1, 3, 2, 1. Länge 21—25 mm.

2 Männchen im Kopenhagener Museum. Von der Nicobareninsel Kamorta (Galatea-Exp.).

6. Lithobius Argus.

1844 Lithobius Argus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 369.

Nach Newport ebenfalls Lith. forficatus L. ähnlich, aber kleiner. Rostroth, Kopf klein; Fühler borstig, jederseits 28—30 Augen. Hüftplatte (labium Newp.) verschmälert, ausgerandet und glatt, mit 5 + 5 schwarzen Zähnchen besetzt. 22 mm lang. Aus Neu Seeland, bei Wellington (zu Newport's Zeit im Mus. Hope). Im British Museum nach Mittheilung des Herrn Pocock nicht vorhanden.

---

2. Henicops Newport.

Oculi ocello singulo. Labrum liberum, profunde incisum, unidentatum, lateribus parce fimbriatis. Mandibulae lamella dentata atque setis sparsis validis dentatis et serie integra setarum minorum armatae. Maxillae primi paris setis ramosis et simplicibus instructae. Maxillae secundi paris ungue 5-partito terminatae. Spiracula septena, pari primo in segmento primo pedigero trunci sito. Coxae coalitae pedum maxillarium breviter dentatae. Pedes tarsis bi- vel tri-articulatis, calcaribus destituti; coxarum paria 4 ultima poris excretoriis perforata. Appendices genitalium externae ut in gen. Lithobio formatae.

1844 Henicops Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 275 und 372: Taf. XXXIII, 27, 28.
1869 Lamyctes Meinert, Nat. Tidsskr., 3. R., V, 266.

Die Gattung Henicops begreift kleine Chilopoden von lithobienartigem Aussehen. Sie ist characterisirt durch das grosse Einzelauge (ocellus), durch 7 Stigmenpaare, deren erstes am 1. (morphologisch aufgefasst „zweiten") Leibessegment sitzt und bei Lithobius verschwunden ist, sowie durch die Beine, welche keine Gelenksporne (calcaria) zeigen, an den ersten 13 Paaren nur zwei Tarsenglieder besitzen, was bisher übersehen wurde, und in eine unpaare Endkralle mit wohl entwickelten Krallenborsten auslaufen. Die Seitentheile der Oberlippe sind zerstreut bewimpert. Am Stamm der Oberkiefer sitzen nur circa 7 gezähnte Wimperstäbe. Aeussere Maxillarlade dreigliedrig, innere einfach bedornt, Endglied der Labialtaster innen ausgehöhlt und mit einer 5-theiligen Klaue endigend.

Die Gattung ist über die ganze Erde verbreitet und scheint stets die Nähe der Gewässer aufzusuchen. Beschrieben wurden bisher 5 Arten, von denen eine Nordamerika und Europa, 2 Afrika und 2 Australien angehören. Henicops chilensis Gervais gehört offenbar zu einer ganz anderen Gattung der Myriopoden.

1. Henicops maculata.

1844 Henicops maculata Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 372, Taf. XXXIII, 27; Taf. XL, 3.

Kopf herzförmig, Stirnschild vorn etwas ausgerandet. Hüftplatte mit abgerundeten Ecken und 6 scharfen deutlichen Zähnchen, lebhaft orange. Rückenfläche jederseits mit einer Reihe orangerother Flecke, Bauch blassgelb, Beine grau, das letzte Paar verlängert. Körperlänge circa 13 mm. Aus Tasmanien.

Auf der Abbildung Taf. XXXIII, Fig. 27, zeigt das Thier über 40 Fühlerglieder; auf der Darstellung des ganzen Thieres auf Taf. XL beträgt die Länge der Analbeine über $^2/_3$ der Leibeslänge.

2. Henicops emarginata.

1844 Lithobius emarginatus Newport, Ann. a. Mag. Nat. Hist. XIII, 96.
1844 Henicops emarginata Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 372.

Rostbraun, Beine gelblich. Kopf gross, viereckig oval, „Hüftplatte vorn ohne Zähne, doch 6mal flach ausgerandet“, Rand der Rückenschilde erhaben. 12 mm lang. Neuseeland.

Nach gütiger Mittheilung des Herrn Pocock sind die Hinterränder der 9., 11., 13. Rückenplatte bei Hen. marginata Newp. gerade, während sie bei Hen. maculata Newp. bogig (arcuate) sind. Bei beiden bilden die Hüftporen eine Reihe und auch bei Hen. emarginata Newp. sind die Hüftplatten gezähnt.

3. Henicops insularis n. sp. (Taf. III, 41.)

Testaceo-ferruginea, laminae dorsales marginibus infuscatis medio nigro-maculatae, capite rufescente, ventre testaceo. Lamina cephalica antice emarginata. Coxae pedum maxillarium dentibus 5 + 5 armatae. Laminae dorsales imprimis anteriores marginatae. Pori coxales magni, rotundi, singuli. Long. corp. 12 mm.

Patria: Ins. Auckland.

Graubraun; Kopf mehr rostbraun; Rückenplatten am Rande etwas verdunkelt; in der Mitte ein schwärzlicher Fleck, der den Hinterrand nicht erreicht und bis zu den Herzklappen geht (Taf. III, 41a). Kopfplatte so breit wie der Leib, breiter als lang, hoch gerandet, hinten seicht ausgebuchtet (Taf. III, 41b), vor den Augen schwärzlich verdunkelt, in der Mitte flach eingedrückt. Stirnplatte zwischen den Fühlern stumpfwinklig ausgeschnitten. Rückenplatten alle, die hinteren schwächer, seitlich gerandet; die kleinen Rückenplatten sind wie der 7. und 8. Schild hinten gerade, höchstens die 9. ist etwas ausgeschnitten. Rückenplatten mit wenigen starren rostbraunen Börstchen besetzt. Hüftplatte vorn verschmälert, jederseits mit 5 Zähnchen. Endkralle stark gebogen. Bauchschilde doppelt so breit als hoch, in der Mitte mit undeutlichem Längseindruck, ziemlich spärlich rostbraun behaart. Beine kurz; nur die 5 letzten Hüften treten vor, auf den letzten 4 je eine grosse runde Hüftpore. Der Metatarsus ist nur undeutlich zweigliedrig, so lang als Femur mit Tibia; neben der Endklaue noch eine kleine Nebenklaue. Das vorletzte Beinpaar, das längste von allen, hat deutlich zweigliedrige Metatarsalia, also einen dreigliedrigen Tarsus; die beiden letzten Glieder sind innen dicht beborstet. Das letzte Beinpaar ist nur 4 mm lang und besteht ausser Coxa, Trochanter, Femur und Tibia scheinbar nur aus einem langen und kolbigen Tarsus, an dem ein kurzes Metatarsale sitzt, doch ist das verdickte Endglied wohl aus der Verschmelzung der Endkralle mit dem letzten Tarsengliede hervorgegangen. Männliche Genitalanhänge deutlich gegliedert, letztes Glied in eine lange Spitze ausgezogen.

Leider ist das einzige Stück des Dresdener Museums (No. 15), von Herrn Krone von den Aucklandsinseln mitgebracht, sehr defect; so fehlten die Fühler, die letzten Beine an einer Seite etc. Darum liess sich auch nicht feststellen, ob die besondere Ausbildung der beiden letzten Beinpaare eine normale oder aus einer Neubildung hervorgegangen ist.

2. Unterordnung: Chilopoda epimorpha.

Segmenta corporis pedigera inter se subaequalia vel aequalia, minime 21.
Antennae articulis paucioribus numero sat distinctis, minime 14.
Lamina frontalis sutura raro discreta.
Oculi ocellis quaternis vel singulis aut nulli.
Pedum maxillarium articulis secundus et tertius breviores.
Pedes sat longi vel breves, tarsis plerumque biarticulatis; coxae minores, fere evanidae.
Laminae dorsales et ventrales saepe sulcatae; scuta intercalaria semper manifesta.
Spiracula vel alternantia vel in omni segmento corporis exceptis duobus extremis sita.
Pleurae segmenti ultimi pedigeri coxas simulantes. Genitalia feminea forcipe externa non armata; appendices externae raro palpiformes, plerumque nullae.
Pullus nuper ex ovo elapsus toto numero pedum adulti instructus.

1880 Chil. epimorpha Haase, Schles. Chilop., I. Chil. anamorpha, p. 6.
1881 „ „ „ „ „ II. Chil. epimorpha (Zeitschr. f. Entomol. N. F., Heft 8, p. 66).
1885 Chil. epimorpha Meinert, Myr. Mus. Cant. (Trans. Amer. Phil. Soc.), p. 177.

Der Körper besteht aus einer mittleren oder grossen Zahl von beintragenden Segmenten; stets ist, wenn die Kieferfüsse besonders gerechnet werden, die Zahl der Laufbeine eine ungerade. Die geringste Zahl von Laufbeinpaaren, 21, findet sich bei den meisten Scolopendridengattungen, die höchste, 31—173, bei Geophiliden. Die Fühler sind kurz, ihre Glieder weniger zahlreich, der Zahl nach weniger variabel oder constant, nie unter 14 und über 33. Die Augen treten entweder als jederseits 4, sehr selten 1 Ocelle auf oder fehlen ganz. An den Maxillarbeinen sind das zweite und dritte Glied des Gifthakens wenig ausgebildet und meist aussen stark zusammengezogen. Die Pleuren des Maxillarbeinsegments sind stets kräftig entwickelt. Die Hüften der Beine sind schwach oder nicht ausgebildet; die Tarsen sind meistens 2—3-gliedrig, nur bei der amerikanischen Gattung Newportia Gerv. am letzten Beinpaar vielgliedrig. Das Endglied führt stets nur eine scharfe Kralle. Rücken- und Bauchschilde sind oft durch tief einschneidende Furchen, welche bei durchfallendem Licht hell erscheinen, verschiedenartig getheilt (Taf. I, 3 und 6, s.), doch überwiegt die symmetrische Längsfurchung jederseits der Mittellinie. Setzt sich die Furchung in ausgebildeter Form auf die weiche Intersegmentalhaut fort, so entstehen nach grösseren Chitinablagerungen die Zwischenschildchen, scuta intercalaria, welche verschieden entwickelt sind (Taf. I, 3—6, sc. i.). Die Luftlöcher (spiracula) liegen entweder zu 9 oder 10 Paar an den abwechselnden beintragenden Segmenten oder an allen, mit Ausnahme des ersten und letzten (Taf. I, 11 und 12). Die äusseren Genitalanhänge sind im Allgemeinen wenig entwickelt, im weiblichen Geschlecht fehlen sie mit Ausnahme der Geophilidengattung Mecistocephalus Newp. durchweg. Der Embryo verlässt das Ei mit der vollen Zahl der Segmente und Beine, auch Fühlerglieder und Augen sind wohl entwickelt. Der weiche Zustand der Chitinhaut, sowie die unfertige Ausbildung der Anhänge und der grosse Rest von Nahrungsdotter in dem Darmkanal bedingen eine Art von Ruhestadium nach dem Verlassen des Eies, während dessen die Jungen (Fötus) von der Mutter bedeckt werden, wie es mit den Eiern geschah. Während des Ruhestadiums liegen die Thiere in leicht gekrümmter Lage kaum beweglich da; aus ihrer zusammengezogenen walzenförmigen Leibesform entwickelt sich dann durch allmälige Streckung des Körpers die flache, schmal bandförmige, und mit dem Verbrauch des Dotters und dem Erhärten der Extremitäten beginnt eine freie Lebensweise und die Jagd nach thierischer Beute.

Die Chil. epimorpha zerfallen in die Familien der Scolopendriden und Geophiliden.

1. Familie: Scolopendridae.

Corpus elongatum, subvermiforme.
Segmenta pedigera 21—23, inter se satis aequalia.
Lamina basalis plerumque inconspicua.
Antennae corpore pluries breviores, 17—23-articulatae.
Oculi ocellis quaternis vel singulis aut nulli.
Palpi maxillares (II) sat longi, 3-articulati, ungue armati.
Pedes maxillares coxis omnino coalitis, in margine anteriore in lamellas duas productis vel inermibus.
Scuta intercalaria dorsalia minus evoluta. Spiracula plerumque utrinque 9 vel 10.
Pedes sat longi, tarsis plerumque 2—3-articulatis; pedes anales plerumque longiores vel incrassati, pleuris manifestis, coxis trochantreque inconspicuis.

1844 Scolopendridae Newport, Trans. Linn. Soc. Lond. XIX, p. 275 und 374.

Der Körper ist kurz bandförmig bis wurmförmig verlängert und wird von 21 oder 23 Laufbeinpaaren getragen. Die zu diesen gehörigen Segmente sind einander ziemlich gleich. Der Kopf ist flach und wird von der Kopfplatte bedeckt, die keine Stirnnaht mehr zeigt und an dem vorderen Ende die einander etwas genäherten Fühler trägt. Diese bestehen meist aus 17—23 ziemlich abgerundeten Gliedern, die besonders nach dem Ende zu kurz und dicht filzig behaart sind. Augen finden sich häufig jederseits vier, selten (Monops Gerv.) eines, öfter verkümmern sie ganz. Mandibeln meist kräftig mit starken Kauzähnen; Maxillen einförmig und einfach. Lippentaster ziemlich kräftig, dreigliedrig, am Ende mit einer Klaue bewehrt. Pleuren des Kieferbeinsegments zu ziemlich deutlichen Schildchen entwickelt (Taf. I, 3). Hüften der Kieferfüsse völlig verwachsen; ihr äusserer Theil klein, Hüftlinien verwischt, Gelenkpunkt deutlich. Am vorderen Ende der Hüften liegt meist ein besonders abgesetztes lappenförmiges Stück jederseits (Taf. I, 3), das als Zahnplatte bezeichnet wird und am vorderen Rande in Zähnchen ausgeschnitten zu sein pflegt; auf ihm sitzt oft eine Sinnesborste. Fehlt das Zahnstück, so wird die Hüftplatte als ganzrandig (simplex) bezeichnet. Das Schenkelglied der Maxillarbeine, das der Hüftplatte aufsitzt, ist oft am inneren freien Rande in einen zahnförmigen Fortsatz ausgezogen, der als Basalzahn (dens basalis) bezeichnet wird (Taf. I, 3). Das zweite und dritte Glied sind selten an der Aussenseite deutlich und mehr cylindrisch (Cryptops), sondern meist mehr keilförmig entwickelt, innen hoch und aussen niedrig. Die Gelenkpunkte der einzelnen Glieder treffen dann noch vor dem Aussenrande zusammen, so dass die Aussenseite grossentheils nur von dem ersten und vierten Glied gebildet wird. Der Ausführungsgang der Giftdrüsen geht noch bis in das breite Schenkelglied des Kieferfusses hinein (Taf, I, 3). An der Innenseite des Endgliedes, der Giftkralle, liegt ein tiefer Schlitz, in den das Secret der Giftdrüse einmündet (s. Taf. I, 14*).

Von den Rückenplatten sind diejenigen, unter welchen die Stigmen liegen, meist besonders ausgebildet. Die Rückenplatten sind von deutlichen Längsfurchen durchzogen, die vom vorletzten Segment sich nach vorn verlängern und meist vor dem Kopfschild aufhören, sich jedoch auch auf dieses fortsetzen können (Taf. I, 4, s.); sie werden als sulci dorsales bezeichnet werden (Taf. I, 3, 4 und 6, s.). Weniger deutlich sind in manchen Gattungen die den Rückenfurchen entsprechenden longitudinalen Bauchfurchen. Hierzu kommt selten eine Querfurche (Cryptops, Taf. I, 6, s. tr.), häufiger treten auf Bauch und Rücken mehr oder weniger unregelmässige gerade oder gekrümmte Furchen auf, welche eine Ecke abschneiden und als sulci angulares (vgl. Taf. I, 6) bezeichnet werden. Die Furchen setzen sich auf die Zwischenschilde des Rückens fort und sind wenigstens am hinteren Ende derselben deutlich, während sie es bei den Bauchplatten stets am vorderen sind. Die Zwischenschilde der Bauchseite zerfallen oft in mehrere kleinere Schildchen von untergeordneter Bedeutung (Taf. I, 3 und 6, sc. i. v.). Von den Pleuralschildchen sind besonders die vorderen, die episternalen, stark entwickelt, die hinteren, die epimeralen, seltener (Taf. I, 6, ep. und em.). Zwischen den Rücken- und Bauchplatten entstehen noch oft besondere Schildchen, welche ursprünglich Faltungen der Weichenhaut (Pleura) entsprechen und erst bei den Geophiliden festere Umgrenzung und damit grössere morphologische Wichtigkeit gewinnen.

Bei Cormocephalus Newp. verlängern sich die Bauchplatten hinten in einen griffartigen Fortsatz (Taf. I, 4, pr.), der sich tief über den Vorderrand des folgenden Bauchschildes einschiebt und dadurch eine grössere Axenausdehnung ermöglicht; bei Cryptops findet sich noch eine Andeutung davon (Taf. I, 6, pr.).

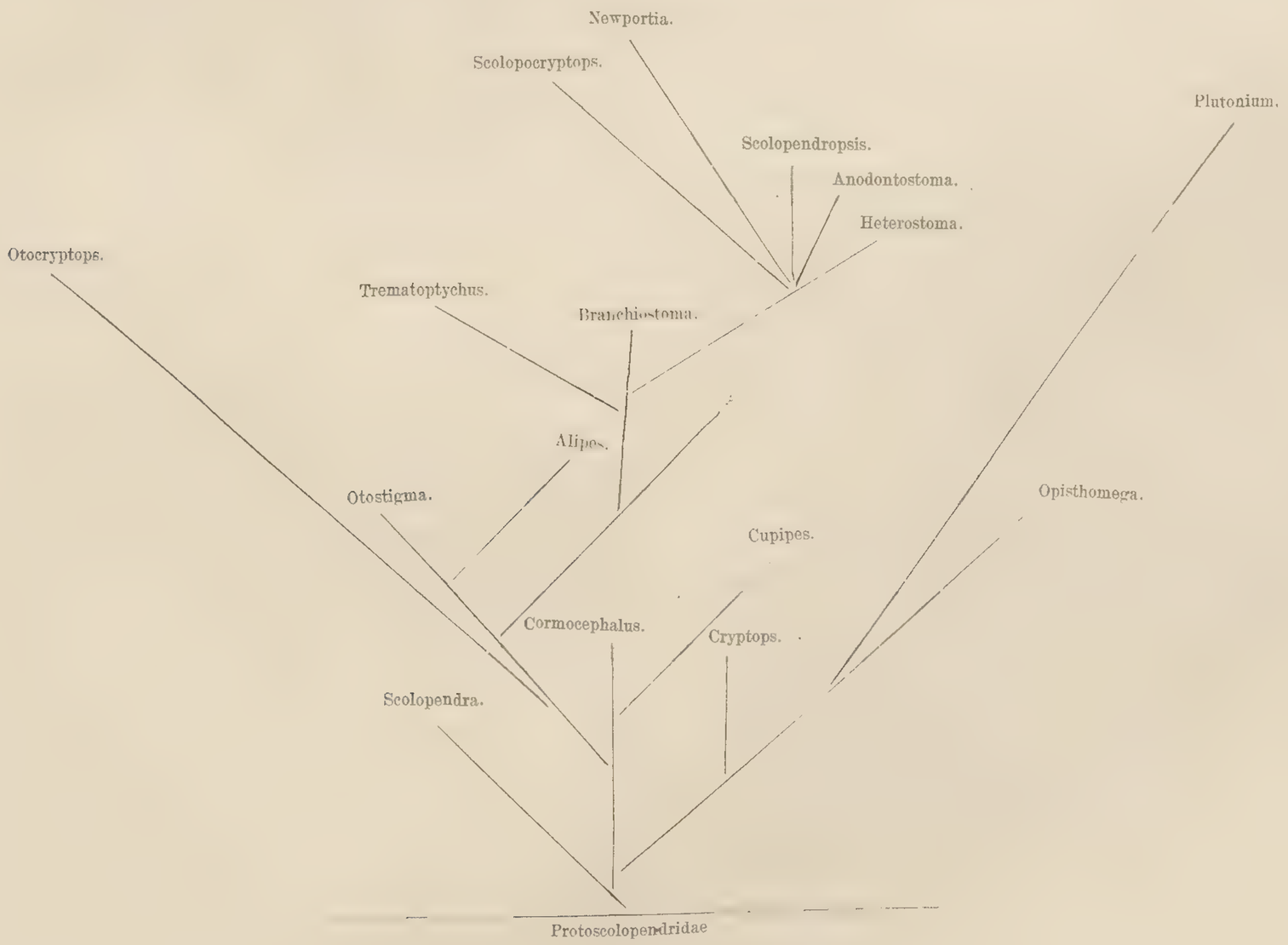
Die Stigmata liegen entweder zu 9 Paaren am 3., 5., 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20. Segment oder es tritt noch manchmal eines am 7., bei 23 Beinpaaren stets eines am 22. Segment hinzu, nur bei Plutonium besitzt jedes Segment mit Ausnahme des ersten und letzten sein eigenes Stigmenpaar. Nach dieser Zahl der Stigmen scheint auch die Eintheilung der Scolopendriden am besten durchführbar.

Die Laufbeine enden in eine Klaue und sind meist 6—7-gliedrig, doch sind die beiden ersten Glieder klein und an den Analbeinen, welche 3 bis viele (Newportia) Tarsalia besitzen, fast vollständig verkümmert. Dafür sind die Pleuren, besonders die Episternalschilde, an dem letzten beintragenden Segment so stark entwickelt, dass sie oft noch als spitze Anhänge (appendices pleurales) hervorragen (Taf. I, 9 und 16—19, app. pl.), welche von feinen Ausführungsgängen der Pleuraldrüsen durchbohrt sind. Die Pleuralanhänge sind für die Systematik besonders deshalb, weil sie verhältnissmässig wenig variiren, von der höchsten Bedeutung.

Das letzte Beinpaar zeigt meist eine für die Art sehr characteristische Bedornung der Schenkel, seltener noch besondere sexuelle Merkmale. Die Dornen treten besonders in 4 Systemen auf, in welchen sie in folgender Reihenfolge gezählt werden: 1) oben innen auf der Kante; 2) innen auf der Wölbung des Schenkels; 3) unten innen und 4) unten aussen.

Die beiden Geschlechter sind äusserlich ziemlich schwer zu unterscheiden; bei Scolopendra ist das Männchen durch besondere Genitalanhänge ausgezeichnet (Taf. I, 16, app. g.), sonst erkennt man dasselbe höchstens an der weiter herausgestreckten Geschlechtsöffnung (vergl. Taf. I, 16, Männchen und 18, Weibchen), den dickeren Analbeinen und der geringeren Zahl von Pleuralporen, sowie an der besonders vorn schlankeren Gestalt.

Die Scolopendriden erreichen besonders in heisseren Ländern an Zahl der Arten und Individuen ebenso den höchsten Grad, wie an Reichthum an kräftigen, schöngefärbten Formen. Ausgehend von der Vertheilung der Stigmata, der Ausbildung derselben, der Furchung der Deckplatten, der Entwicklung der Augen, Beine und Segmente kann man die Scolopendriden ungezwungen in beistehende Form ordnen, welche zugleich der ungefähre Ausdruck ihrer genealogischen Verwandtschaftsbeziehungen sein soll.



Die Gattungen der Scolopendriden zerfallen vor Allem in 2 Hauptgruppen, deren eine, die der Scolop. hemipneusticae, deren Segmente meist abwechselnd ein Stigmenpaar tragen, alle übrigen Gattungen umfasst, während die Scolop. holopneusticae allein von dem Genus Plutonium Cav. gebildet werden.

Die Scolop. hemipneusticae zerfallen weiter in die drei Gruppen

1) der Scolopendrinae mit 21 Bein- und 9 Stigmenpaaren,
2) der Branchiostominae mit 21 Bein- und 10 Stigmenpaaren,
3) der Scolopendropsinae „ 23 „ „ 11 „

Zu diesen Triben gehören folgende Gattungen (die eingeklammerten sind nicht indo-australisch):

1) Scolopendrinae: Scolopendra L., Cormocephalus Newp., Cupipes Kohlr., Otostigma Por., (Alipes Imh.), Monops Gerv., Cryptops Leach, Opisthomega Wood.
2) Branchiostominae: Branchiostoma Newp., (Trematoptychus Pet.), Heterostoma Newp., Anodontostoma Töm.
3) Scolopendropsinae: (Scolopendropsis Br.), Otocryptops n. g., (Scolopocryptops Newp.), (Newportia Gerv.).

Die hier in Bezug kommenden Gattungen lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1. Mit 21 Bein- und 9 Stigmenpaaren 2
— „ „ „ „ 10 „ 8
— Mit 23 Beinpaaren 10
2. Mit vier Augen jederseits 3
— Mit einem Auge jederseits oder ohne Augen 6
3. Kopf über die erste Rückenplatte greifend, Stigmen spaltförmig, letztes Beinpaar schlank, Schenkel bedornt . . . . . 1. Scolopendra L.
— Erste Rückenplatte über den Hinterrand der Kopfplatte greifend 4
4. Kopfplatte meist mit Furchen; Beine allgemein ohne Tarsalsporn am vorletzten Gliede . . 5
— „ ohne Furchen; Beine meist mit Tarsalsporn. Stigmen ohrförmig. 5. Otostigma v. Por.
5. Stigmen sehr klein, lochförmig, Analbeine sehr verdickt, Schenkel kurz bedornt. 3. Cupipes Kohlr.
— „ gross, spaltförmig, Analbeine mässig verdickt oder schlank, Schenkel kräftig bedornt 2. Cormocephalus Newp.
— „ spaltförmig, Analbeine kurz, verdickt, Schenkel ohne Dornen . . . . . 4. Asanada Mnt.
6. Mit einem Auge jederseits . . . . . 6. Monops Gerv.
— Ohne jede Spur von Augen 7
7. Mit Hüftzähnen. Letzte Rückenplatte hinten erweitert . . . . . 7. Opisthomega Wood.
— Ohne Hüftzähne. Letzte Rückenplatte hinten nicht erweitert . . . . . 8. Cryptops Leach.
8. Maxillarfüsse am Schenkelgliede mit Basalzahn; Stigmen klein, ohrförmig. 9. Branchiostoma Newp.
— „ „ „ ohne „ „ ganz flach, siebförmig 9
9. Hüftplatte vorn kräftig gezähnt. Laufbeine kräftig bespornt . . . . 10. Heterostoma Newp.
— „ „ ohne jede Zahnplatte; Laufbeine ohne Sporne . . . 11. Anodontostoma Töm.
10. Siebentes Leibessegment ohne Stigmen; die übrigen Stigmen ohrförmig . 12. Otocryptops n. g.
— „ „ mit entwickelten Stigmen; Stigmen alle mehr siebförmig . . . . . Scolopocryptops Newp.

1. Gruppe: Scolopendrinae.

Segmenta pedifera 21. Spiracula novena; segmentum septimum absque spiraculis.

Die Stigmen liegen auf dem 3., 5., 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20. Rumpfsegment.

1. Scolopendra.

Lamina cephalica scutum dorsale primum partim vel vix obtegens. Antennae plerumque longiusculae, attenuatae, 17—30-articulatae. Ocelli utrinque 4. Labrum marginibus setis simplicibus dense vestitis. Mandibularum stipes processu conico magno et pectinibus 10—13 juxta et pone lamellam dentatam coarctatis instructus. Maxillarum mala externa biarticulata, interna sat parva, discreta, setis uncinatis instructae. Palpi labialis articulus ultimus introrsum excavatus, in margine anteriore dense barbatus, ungue tripartito. Pedum maxillarium coxae coalitae integrae, antice in lamellas duas denticulatas productae. Lamina basalis evanida. Spiracula aperta, subtriangularia. Pleurae posticae sat amplae, infra porosae, in processum spinigerum elongatae. Pedes aculeati; anales elongati, femore saepissime spinigero; ungue sat magno ad basin unguiculis duobus armato. Mas appendicibus duobus styliformibus genitalium armatus.

1758 etc. Scolopendra Linné, Fabricius, de Geer etc. ex parte!
1844 „ Newport, Trans. Linn. XIX, 275 et 377.

Bei nur wenigen, der Grundform des Typus noch nahe stehenden Arten liegen Kopf- und erste Rückenplatte in einer Ebene hinter einander und berühren sich mit ihren freien Rändern. Bei den meisten Arten greift die Kopfplatte deutlich über den ersten Rückenschild über. Es muss durch die veränderte Lage des Kopfes sich auch die Muskulatur ändern und so sehen wir denn bei den echten amerikanischen Scolopendern den Druck des Kopfschildes auf den ersten Rückenschild so energisch wirken, dass durch Fixation sich wie bei Scolopocryptops ein Eindruck von halbmondförmiger Form, dem Hinterrand des Kopfes entsprechend, auf dem ersten Rückenschilde ausgebildet hat. Man kann die Thiere mit diesem Eindruck nach Porath als Untergattung Collaria absondern. Stirnschild nicht abgetrennt; Fühler pfriemenförmig, kurz behaart. Jederseits 4 runde einzelne Ocellen. Oberlippe mit spärlich einfach gewimperten Seitentheilen. Oberkiefer mit grossen Gelenkzapfen, einer in 8—10 Spitzen auslaufenden Zahnplatte und 10—13 dichten schrägen Wimperkämmen bewehrt. Unterkiefer mit unverwachsenen Stämmen, die äussere Lade zweigliedrig, beide Laden mit Hakenborsten. Endglied der Lippentaster ausgehöhlt, mit einem Bart von Hakenborsten und 2 Nebenklauen. Hüftplatte etwas unter die erste Bauchplatte zurücktretend, vorn in zwei gezähnte, abgesetzte Platten verlängert; Basalzahn (am Schenkel) entwickelt; Klaue einfach, Pleuren ziemlich klein. Die zweite Rückenplatte ist auffallend, die 4., 6., öfter auch die 9. und 11. sind etwas kleiner. Rückenschilde des Genital- und des Analsegmentes wenig entwickelt; Pleuren vorn weich, sehr faltig, nach hinten zu schildartig ausgebildet. Stigmata knopflochartig, hinten erweitert, der Kelch in zwei Abtheilungen zerfallend, welche durch einen Kranz stark beborsteter Zapfen getrennt sind. Beine 7-gliedrig; Hüfte und Schenkelring meist verkümmert, fast unbedornt; Klauen mit kleinen Nebenklauen. Analbeine ziemlich bis recht lang, kräftig, scheinbar 5-gliedrig, die Schenkel (immer?) bedornt. Coxa und Trochanter fast ganz unterdrückt; Bauchplatte des Genitalsegments bei den Männchen mit 2 ungegliederten griffelförmigen Anhängen.

Die Arten der Gattung sind über die wärmeren und heissen Länder der ganzen Welt verbreitet, in Australien jedoch verhältnissmässig am wenigsten entwickelt. Einzelne sind fast kosmopolitisch, wie Scol. subspinipes Leach und morsitans L., während andere auf einen sehr geringen Verbreitungsbezirk beschränkt sind. Auf dem Festlande Australiens werden die Arten der Gattung Scolopendra L. durch die von Cormocephalus Newp., auf den australischen Inseln durch die von Heterostoma Newp. ersetzt. Manche Arten sind dem Einfluss besonderer Lebensbedingungen stark unterworfen und bilden sich zu gut unterscheidbaren Lokalformen aus, die nach der Constanz ihrer Variation als Rassen (subspecies) oder Varietäten bezeichnet werden.

Die indisch-australischen Arten von Scolopendra lassen sich folgendermaassen auseinanderhalten:

1. Rückenplatten abwechselnd dunkelblau und hellbraun . . . . . 1. Sc. Hardwickei Newp.
— „ im Grunde gleichfärbig 2
2. Analbeinschenkel unten ohne Dornen 3
— „ „ bedornt 5
3. Sehr grosse Formen mit undeutlichen Hüftzähnen und meist 19—20 Fühlergliedern; Farbe dunkel, matt, Analschenkel unten rauh . . . . . 2. Sc. subspinipes Leach. forma de Haanii Brdt.
— Mittlere Formen von heller Farbe mit deutlichen Hüftzähnen und meist 18 Fühlergliedern . 4
4. Kopfplatte meist glatt. Ostindien, China. . . . . 2. Sc. subspinipes Leach. var. concolor Newp.
— „ grob punctirt. Sumatra, Penang. . . . . 2. Sc. subspinipes Leach. var. fissispina L. Koch.
5. Analbeinschenkel dick, plump, innen ohne Dornen . . . . . 9. Sc. cingulata Latr.
— „ schlank, innen bedornt 6
6. „ unten mit 2—3 Dornen 7
— „ „ „ 8—9 „ 12
7. Farbe von Kopf- und Rückenschilden in gleichem Ton gehalten 8
— „ des Kopf- und ersten Rückenschildes gelbroth, der übrigen Rückenschilde lauchgrün. China, Japan. . . . . 4. Sc. mutilans L. K.
8. Einfarbig hell olivengrün, glänzend, schlank. Japan. . . . . 5. Sc. japonica L. K.
— Grundton braun oder gelblich 9
9. Grundton hellgelb, Vorderhälfte der Rückenschilde fein dunkelgrün marmorirt. Pleuralanhänge mit einem Dorn. Neu Guinea. . . . . 7. Sc. Meyeri n. sp.
— Grundton rost- bis olivenbraun, Vorderrand der Schilde nie verdunkelt, höchstens der Hinterrand schmal dunkel gebändert. Pleuralanhänge mit 2—3 Dornen 10
10. Kopf so hell oder heller als der Grundton, Fühler ihm gleichfärbig. Grosse Formen . . . 11
— „ dunkler als die Rückenschilde, pechbraun, fast pechschwarz, mit 2 weissen Flecken; Fühler lebhaft gelb. Borneo. . . . . 6. Sc. flavicornis Töm.
11. Beine lang und schlank, an der Unterseite des Analschenkels stets, an Pleuralanhang und Eckfortsatz des ersteren meist 2 Dornen. Verbreitet. . . . . 2. Sc. subspinipes Leach.
— Beine dick und kurz, Beindornen sehr stark; an der Unterseite des Analschenkels, an Pleuralanhang und Eckfortsatz meist 3 Dornen. China. . . . . 3. Sc. multidens Newp.
— Beine schlank, Zahnplatte doppelt so hoch als breit. Eckfortsatz des Analschenkels gekrümmt, mit 4 Dörnchen. Oahu, Sandwichinseln. . . . . 8. Sc. repens Wood.
12. Analtarsen gespornt. China. . . . . 10. Sc. calcarata v. Por. vergl. auch 14. Sc. latro Meinert.
— „ nicht gespornt 13
13. Kopfschild hinten mit Bogenfurche. Vorderindien. . . . . 15. Sc. indica Mnt.
— „ ohne solche 14
14. Rückenschilde schwarzgrün, Seitenrand heller, Haut matt, gekörnelt. Australien. 11. Sc. laeta n. sp.
— „ hellgrau, gelblich, bräunlich, Hinterrand meist verdunkelt, Haut glatt und glänzend. Verbreitet . . . . . 12. Sc. morsitans L.

1. Scolopendra Hardwickei.

(Taf. III, 42.)

Robusta, glabra. Lamina cephalica, antennae, pedes anales rubri; laminae dorsales prima et duae ultimae ut coxae pedum maxillarium rufescentes; appendices pleurales ferrugineae; laminae dorsales et partes pleurales segmenti 2., 3., 6., 9., 11., 13., 15., 17., 19. cyaneo-virides, laminae dorsales 3., 5., 7., 8., 10., 12., 14., 16.,

18. pallide olivaceo-brunneae ut laminae ventrales; pedes rufescentes. Lamina cephalica impressione semicirculari notata. Antennae sat breves, 18-articulatae, fere glabrae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 6—8 parvis armatae; dens basalis minor, vix tuberculatus. Laminae dorsales tenuiter sulcatae, magna ex parte marginatae, ultima lateribus valde elevatis; laminae ventrales manifesto sulcatae, glabrae, nitidae, ultima post rotundata. Appendices pleurales breves, dense porasae, vix acuminatae, unispinosae. Pedes anales breves, supra deplanali, femoribus in margine supero-interiore spinulis parvis singulis et processu angulari brevi bispinoso armatis. Pedes penultimi articulo tarsali antepenultimo calcarato. Long. corp. 150 mm.

Patria: Ind. or., praec. in insulis.

1844 Scolopendra Hardwickei Newport, Ann. and mag. nat. hist., p. 96.
1863 „ „ „ Trans. Linn. Soc. XIX, 395.
1863 „ histrionica C. L. Koch, die Myr. I, p. 50, Fig. 44.
1865 „ bicolor Humbert, Myr. de Ceylon, p. 12, Taf. I, Fig. 2.
1886 „ de Haanii, var. histrionica Meinert, Myr. Mus. Haun. III (Vid. Medd. p. 126) S. A., p. 27.

Körper breit und sehr kräftig, glatt und mattglänzend. Kopf, Fühler und Analbeine lebhaft krebsroth, erste Rückenplatte, Maxillarbeine, die beiden letzten Rückenplatten, sowie die letzten Glieder des vorletzten Beinpaares unrein rostbraun mit einem Stich in's Krebsrothe. Die Rückenplatte des 7., sowie die der ersten 8 stigmentragenden Segmente mit wenig Roth, olivenbraun, bernsteinartig durchscheinend; ebenso die Bauchschilde. Die Rückenplatten des 2., 4., 6., 9., 11., 13., 15., 17. Segmentes dunkel blaugrün, fast schwarz, vorn mehr blau, hinten mehr grün; die Färbung erstreckt sich auf den Theil der weichen Verbindungshaut, der zum Segment gehört. Beine rostbraun, Krallen glänzend schwarz. Fühler zurückgebogen den dritten Rückenschild nicht überragend, die ersten 7 Glieder ganz nackt, die übrigen undeutlich kurz beborstet, bei oberflächlicher Betrachtung ebenfalls nackt erscheinend. Kopfplatte vor den Augen mit einem rauhen flachen halbkreisförmigen Eindruck, der an die Stirnnaht erinnert. Hüftplatte mit jederseits 6—8 deutlichen Zähnchen; Zahnplatten niedrig, Sinnesborste deutlich. Basalzahn hochgelegen, unbedeutend, mit 1—2 kleinen unteren Höckerchen (Taf. III, 42a). Furchen der Rückenplatten von der dritten beginnend, auf der vorletzten undeutlich. Randung schon bei der 5. beginnend, sehr deutlich. Letzte Rückenplatte vorn mehr als hinten verschmälert, seitlich gerundet, mit sehr scharf und hoch übergreifendem Pleuralrande. Bauchplatten deutlich gefurcht, mit Ausnahme der vorletzten; die letzte zungenförmig, hinten wenig verschmälert und überall zugerundet. Pleuralanhänge kurz, gewölbt, sehr fein porös, Spitze kurz, mit einem Enddorn (Taf. III, 42d). Analbeine ziemlich kurz, Schenkel und Schiene oben etwas abgeflacht, oben innen in der Mitte ein starker Dorn, etwas davor und darunter ein kleiner innerer; Eckfortsatz unbedeutend, in zwei Dörnchen auslaufend (anormal vieldornig), deren unteres das grössere (Taf III, 42 b und c). Erstes Metatarsale des vorletzten Beinpaares gespornt. Bis 150 mm lang. Ceylon (Mus. Dresden No. 16, ded. D$^{res.}$ Sarasin).

Dieses unstreitig schöne Chilopod war bis vor Kurzem sicher nur aus Ceylon nachgewiesen. Newport's Angabe des Fundortes „in insula orientali“ ist unbestimmt. Die Art ist nach Angaben der Herren D$^{res.}$ Sarasin ziemlich selten; sie brachten 4 Stück mit, von denen sich 3 im Baseler Museum befinden. Humbert besass nur 1 Exemplar.

Was die von Kohlrausch (Archiv f. Naturgesch. XLVII, p. 96) hervorgehobene Differenz der Angaben über die Färbung von Sc. Hardwickei und Sc. bicolor betrifft, so beruht dieselbe wohl auf dem Umstande, dass Newport anders zählte als die übrigen Beobachter, indem er die erste Rückenplatte als aus zweien zusammengesetzt annahm. Auf eine Anfrage bei dem British Museum in Bezug auf die von Newport in Trans. Linn. Soc. XIX, p. 395 erwähnte Abbildung General Hardwicke's, welche unter Vol. 11,002 (nicht 1,002) eingetragen ist, erwiderte mir Herr G. Butler, dass der 4., 6., 9. etc. Rückenschild blau sind, während die ersten 3 gelbe Farbe zeigen. Der Umstand, dass so der zweite Rückenschild des Hardwicke'schen Exemplares noch nicht die dunkle Färbung besitzt, hindert aber nicht, die Art mit den von Humbert und Sarasin aus Ceylon mitgebrachten Stücken zu identificiren, zumal besonders Newport's Beschreibung auf das vorliegende Exemplar gut passt.

Meinert erwähnt diese Art von den Nicobaren, Hinterindien, Sumatra und Java.

Bei einem jüngeren Thier des Mus. Basel von 95 mm Länge war die erste Rückenplatte noch grünlich,

der Kopf röthlich. Kleine Schilde dunkel cyanblau, grössere smaragdgrün, der letzte röthlich, Analbeine und Fühler am Ende zinnoberroth. Pleuren und Vorderecken der Bauchplatten blau. Randung vom 12. Schilde an. Kopf grob gerunzelt. Beine schlank. Ein ganz kleines Stück von 36 mm Länge war an Kopf- und erster Rückenplatte rostgelb, an der 2. und 4. dunkel blaugrün, an der 5.—8. hellgrün, an der 9., 11., 13., 15., 17. und 19. dunkler grün als an den dazwischenliegenden, an der 20.—21. hellgrün. Beine sehr schlank und kurz, Dörnchen kaum sichtbar. Kopf äusserst grob gerunzelt, Stirntheil fast abgesetzt. An der Hüftplatte der Maxillarbeine schon jederseits 6 deutliche Zähnchen. Die Randung der Rückenplatten beginnt erst bei der vorletzten.

2. Scolopendra subspinipes.

(Taf. III, 43—45.)

Sat robusta; fusco-olivacea vel testaceo-brunnea, lamina cephalica primaque dorsali, pedibus analibus appendicibusque pleuralibus rufo-brunneis. Antennae longiusculae, 17—20-articulatae. Coxae coalitae pedum maxillarium dentibus utrinque 5—6 minoribus armatae; dens basalis magnus, in latere nodulosus. Laminae dorsales a segmento 5.—8. marginatae, ut ventrales minus manifesto bisulcatae. Appendices pleurales grosse porosae, convexae, distinctae, in processum minorem plerumque spinulis 2 armatum productae. Pedes anales longiusculi, sat graciles, femoribus supra paullum depressis in margine interiore superiore et in planitie interiore et inferiore spinulis plerumque binis armatis, processu angulari bifido. Long. corp. 150—185 mm.

Patria: Territor. univ. praeter Australiam.

	1817	Scolopendra	subspinipes Leach, Trans. Linn. Soc. Lond. XI, 383.
	1841	„	7-spinosa Brandt, Recueil etc. (Bull. scientif. de l'Acad. Impér.), p. 60.
	1844	„	Ceylonensis Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 391.
	1844	„	flava Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 392.
	1847	„	Sandwichiana Gervais, Hist. nat. d. Ins. Aptères IV, 276.
	1861	„	dinodon Wood, Proc. Ac. Nat. Sc. Phil., p. 12.
	1861	„	parvidens Wood, „ „ „ „ „ p. 13.
	1861	„	gracilipes Wood, „ „ „ „ „ p. 12.
	1863	„	nesuphila Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Phil., p. 31.
	1863	„	mactans C. L. Koch, die Myr. etc. I, 90, Taf. XLI, 79.
	1863	„	sulphurea C. L. Koch, „ „ „ I, 102, Taf. XLVII, 92.
	1871	„	elongata v. Porath, Oefvers. Vet. Ak. Förh. No. 9, p. 1143.
	1878	„	damnosa L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. XXVII, 789.
	1881	„	subspinipes Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 96.
	1885	„	subspinipes Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 202.
?	1885	„	variispinosa Tömösvary, Termeszetr. Füzetek IX, 67.
?	1885	„	aurantiipes Tömösvary, „ „ IX, 67.
Altersform:	1840	Scolopendra	de Haanii Brandt, Recueil etc., p. 59.
	1862	„	horrida C. L. Koch, die Myr. etc. I, 77, Taf. XXXIV, 67.
	1881	„	de Haanii Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 94 ex parte!
Varietäten: 1)	1844	Scolopendra	concolor Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 394.
	1844	„	silhetensis Newport, „ „ „ XIX, 393.
	1844	„	inermis Newport, „ „ „ XIX, 393.
	1881	„	de Haanii Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 94 ex parte!
2)	1865	Scolopendra	fissispina L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XV, 891.
	1881	„	de Haanii Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 94 ex parte![1])

[1]) Von Scolopendriden, welche nicht der indisch-australischen Region angehören, werden nach Kohlrausch und Meinert noch als synonym mit Sc. subspinipes betrachtet:

Scolopendra planiceps, 6-spinosa, lutea, ornata Newport;
„ Lucasii, rarispina audax, Newportii Gervais;
„ byssina, atra, plumbeolata Wood;
„ pulchra, ferruginea, gigantea, ornata C. L. Koch.

Rücken dunkel olivenbraun, Kopf- und erste Rückenplatte dunkel rostbraun bis rothbraun, Hüftplatte und Fühler hell rostbraun. Bauch und Pleuren schmutzig olivenbraun, vorn in's Olivengrüne, hinten in's Rostbraune spielend, die beiden letzten Glieder der Beine meist heller; Pleuralanhänge und Analbeine rostbraun. Kopfplatte fast rund, vorn etwas verlängert, hinten etwas abgestumpft, flach, ziemlich deutlich punctirt, mit schwachem Mitteleindruck zwischen den Fühlern. Antennen seltener 17- oder 18-, meist 19—20-gliedrig, zurückgebogen den Hinterrand der 4. Rückenplatte erreichend. Zahnplättchen jederseits mit 5—6 kleinen Hüftzähnchen; Basalzahn am Ende gekielt, an der Wurzel mit einem kleinen Höcker (Taf. III, 44a). Rückenplatten meist vom 5. Ringe an gerandet, vom 8. an durchgehend gefurcht, öfter werden die Furchen bis zum Verschwinden undeutlich. Die Bauchfurchen gehen selten durch, sondern sind meist hinten abgekürzt. Letzte Bauchplatte hinten verschmälert, viel länger als breit, in der Mitte mit einem Längseindruck, hinten etwas abgerundet. Pleuralanhänge rauh, dicht porös, stark gewölbt, der porentragende Theil scharf abgesetzt, in eine deutliche Spitze ausgezogen, welche am Ende 2 Dörnchen trägt, deren hinteres das stärkere ist; Seitenrand unbedornt (Taf. III, 44d). Vorletztes Beinpaar am 1. Metatarsale oft mit einem Sporn; Analbeine gewöhnlich mit 6—7 Dornen, von denen 1 oder 2 in gleicher Höhe mit dem normal 2-dornigen Eckfortsatz (Taf. III, 44e) auf der oberen Innenkante stehen, während 1 oder 2 auf der Innenfläche und 2 auf der Aussenkante der Unterseite aufsitzen (Taf. III, 44b und c). Die Zahl variirt ohne bestimmte Grenzen zwischen 5—7.

Sehr selten, unter 600—800 untersuchten Thieren nur 2mal, zeigen die Pleuralanhänge 3 Dornen am Ende, wie Leach's Original. Bei einem jüngeren Stück des Mus. Leiden aus Celebes betrugen die Schleppbeine fast den dritten Theil der Leibeslänge (3 : 9,5).

Sc. subspinipes ist in der ganzen Region weit verbreitet und die häufigste Art; nur in Australien wurde sie bisher noch nicht gefunden, während sie auf Neu Guinea vorkommt.

Altersform (Taf. III, 45, nat. Grösse): Bei ganz alten, eine Länge von 21 cm erreichenden Stücken dieser Art, welche meist aus Java und Amboina stammen und in den meisten Museen als Scol. de Haanii Brandt bezeichnet sind, werden die Dornen an der Unterseite des Analbeinschenkels abgerieben, wovon man oft noch deutliche rauhe Schliffspuren erkennen kann. Ein weiteres Zeichen des hohen Alters dieser Thiere sind die meist abgestossenen und verschmolzenen Hüftzähne (Taf. III, 45a), die schwache Bedornung der ebenfalls an der unteren Kante breit abgeschliffenen Pleuralanhänge (Taf. III, 45c), sowie meist schwarze Bissnarben an den letzten Beinpaaren. Kopfplatte stets flach und breit und wenig punctirt, Fühler meist 20-gliedrig, vorletztes Beinpaar mit Tarsalsporn bewaffnet. Zu dieser Riesenform von Scol. subspinipes Leach, von der ich Brandt's Typen von Java aus dem Museum von Berlin und ein unbenanntes Stück des Museums der Akademie zu Petersburg verglich, gehört auch C. L. Koch's Scol. horrida, die also mit Scol. de Haanii Brandt als Altersform zu Scol. subspinipes Leach zu stellen ist.

Varietäten: Von der Stammart lassen sich zwei recht constante Varietäten unterscheiden, die sich darin gleichen, dass sie beide meist 18 Fühlerglieder, keine Dornen unter dem Analschenkel und gewöhnlich unbespornte Präanaltarsen besitzen. Bei strengerer Fassung des Artbegriffes können diese Varietäten auch als Species angesehen werden.

1) Var. Scol. concolor.

1844 Scolopendra concolor Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 394.
1844 „ silhetensis Newport, „ „ „ XIX, 393.
1844 „ inermis Newport, „ „ „ XIX, 394.

Kopfplatte gross und flach, fast glatt; jederseits 5 kurze plumpe Hüftzähnchen. Randung der Rückenplatten schwach vom 8.—10., Rückenfurchen kräftig vom 3. Segment an ausgebildet; Bauchfurchen deutlich. Analbeine schlank und so lang als die letzten 4 Segmente, oben etwas flach gedrückt, so dass sie kantig erscheinen, oben innen 1 Dorn, darunter meist ein vorderer innerer; Eckfortsatz lang, ausser den regelmässigen zwei Enddornen oft mit einem Nebendörnchen. Vorletztes Beinpaar gewöhnlich nur an einem Beine mit einem Tarsalsporn. Die Färbung erinnert öfter an Scol. subspinipes, so bei einem Stück des Mus. Göttingen aus Hongkong, meist ist sie aber eintöniger. Ein Stück des Mus. Budapest aus Ostindien hat an den Analbeinen nur 2 grosse, resp. 5 kleine Dörnchen auf dem Eckfortsatz; die Analbeine scheinen nachgewachsen zu sein. Auf solche Stücke ist Scol. inermis Newp. zu beziehen.

Die mir vorliegenden Stücke stimmen besonders in der Form der Analschenkel durchaus mit den Zeichnungen überein, welche Hr. Pocock die Güte hatte, nach den Newport'schen Originalen von Scol. concolor und inermis im British Museum anzufertigen. Nach Mittheilung desselben Herrn kommt die Varietät concolor Newp. auch auf Malacca und Java vor.

2) Var. Scol. fissispina (Taf. III, 43).

1865 Scolopendra fissispina L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XV, 891.

Farbe hell kastanienbraun, seltener isabellgelb; Rückenplatten am Hinterrande oft schwarzgrün gebändert. Schenkel und Schienen der letzten Beine unten weisslich. Kopfplatte schwach gewölbt, grob punctirt. Jederseits meist 6 Hüftzähnchen, von denen die innersten oft verwachsen sind (Taf. III, 43 a). Rückenplatten glänzend, etwas uneben, meist erst vom 16. Segment an gerandet. Letzte Rückenplatte an den Seiten öfter geschwungen (Taf. III, 43 b). Pleuralanhänge stark gewölbt, Poren sehr deutlich, meist 2, seltener 3 Dörnchen (Taf. III, 43 c und d). Analschenkel oben wenig abgeflacht, unten stark gewölbt, oben innen 1 Dörnchen, darunter ein zweites in der Mitte; Eckfortsatz lang und spitz, in zwei scharfe Dörnchen auslaufend, deren unteres nach unten gebogen ist. Zweites Tarsenglied meist erst am drittletzten Beinpaar bespornt. Körperlänge durchschnittlich 140—165 mm.

Alle untersuchten Stücke, welche aus dem Berliner und besonders Leidener Museum vorlagen, stammen aus Sumatra, nur das Stück, welches nach Kohlrausch als Type zu L. Koch's Scol. fissispina gedient hat, stammt von Penang. Es gehört dem Mus. Hamburg und trägt die Nummer 2030 des Mus. Godeffroy.

3. Scolopendra multidens.

(Taf. III, 46.)

Sat robusta; olivacea-ferruginea, lamina cephalica, lamina basali pedibusque analibus rufescenti-ferrugineis. Antennae breves, 18-articulatae. Lamina cephalica grosse punctata, lamina dentalis denticulis utrinque 6—7, dens basalis apice crenulato, infra nodulo parvo instructus. Laminae dorsales manifesto sulcatae, a 12ma marginatae, ultima angusta, subrugosae. Laminae ventrales sulcis abbreviatis in impressiones longitudinales transeuntibus, paullum rugosae, nitidae; ultima post attenuata, rotundata, medio impressa. Appendices pleurales glabrae, sat longe in apicem 3—4-spinulosum productae. Pedes anales sat breves, subteretes, femoribus in margine supero-interno spinulis 2 processuque angulari 3-spinuloso, in superficie interiore spinula 1, in inferiore spinulis 3 validis armatis; metatarsalia pedum paris penultimi non calcarata. Long. corp. 125 mm, ped. an. 22 mm.

Patria: China, Japonia, ? Java.

1844 Scolopendra multidens Newport, Trans. Linn. XIX, 395.
1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 101.
1885 „ rugosa Meinert, Proc. Am. Phil. Soc., p. 202.

Das von Kohlrausch geprüfte Stück aus Canton, dem Mus. Johann. in Hamburg gehörig, Glas 77 (73), dient der folgenden Beschreibung als Unterlage:

Farbe olivenbraun, die Rückenplatten am Hinterrande etwas aufgehellt, Herz deutlich durchscheinend, Kopfschild, Fühler, Hüftplatte und Analbeine mehr in's Rostrothe, Pleuralanhänge in's Rostbraune gehend; Bauchplatten und Beine hell olivenbraun; Beine unten weisslich. Körperform ziemlich gleichmässig gestreckt. Grösste Breite mit 8 mm am 14. Segment, geringste mit 7 mm am 6. Kopfschild länger als breit, etwas uneben, grob und deutlich unregelmässig punctirt, Puncte mit blossem Auge sichtbar. Fühler 18-gliedrig, zurückgebogen über den Hinterrand der dritten Rückenplatte reichend. Hüftplatte ziemlich glatt, Basalzahn mit 2—3 undeutlichen Höckern. Zahnstück kurz, mit 6 Zähnchen jederseits, deren innerstes einen kleinen Nebenzahn trägt; die beiden äussersten etwas abstehend, alle ziemlich spitz (Taf. III, 46 a). Rückenfurchen schon vom 2. Rückenschilde an deutlich durchgehend; Rückenplatten mit undeutlichen Längseindrücken, grob uneben, Randung erst vom 10.—12. Segment an ausgesprochen. Letzter Rückenschild rauh, in der Mitte

über dem Herzen mit flacher Leiste, vorn stark verschmälert, vor der Mitte am breitesten; Bauchfurchen wenig deutlich. Pleuralanhänge etwas geschwollen, stark und schnell zugespitzt (Taf. III, 46 d), Spitze mit 1 Enddorn und darunter 2 Nebendörnchen, deren äusseres etwas tiefer steht. Vorletztes Glied des vorletzten Beinpaares ohne Dorn. Analbeine (Taf. III, 46 b und c) 22 mm lang, ziemlich kurz und dick, rundlich gewölbt. Schenkel oben innen mit 2 Dörnchen und dem Eckfortsatz; letzterer mit 3 Dörnchen, deren oberes das kleinere. Innen auf dem Analschenkel 2 Dornen, aussen unten 3, deren distaler etwas kleiner ist; alle Dornen spitz und kräftig. Länge des Körpers 125 mm, der Analbeine 22 mm.

Einem zweiten Stück, No. 1439 des früheren Mus. Godeffroy aus China, ebenfalls von Kohlrausch geprüft, fehlte leider das vordere Körperende. Die Rückenplatten sind schmal und tief, aber erst vom 15. Segment an gerandet, die Bauchplatten nur am Vorderrande gefurcht; die Furche setzt sich dann in einen durchgehenden Eindruck fort. Pleuralanhänge wie bei vorigem Stück. Analbeine recht stark verdickt; Eckfortsatz mit 2 Dörnchen, am Schenkel aussen unten wie innen 2 starke Dornen. Tarsen des vorletzten Beinpaares unbespornt.

Ein drittes Stück aus Amoy, dem Berliner Museum gehörig, mit Ausnahme der Fühlerspitzen gut erhalten, zeigte besonders grobe Punctirung und Unebenheiten des Kopfschildes, an den Zahnplatten jederseits 7—8 deutliche Zähnchen, Randung vom 13. Segment an, eine schwache Leiste auf der letzten Rückenplatte und 3—4 Dörnchen an der Spitze der Pleuralanhänge. Analbeine nicht länger als die 3 letzten Rückenplatten, ungleich ausgebildet; am normalen Schenkel sind abgesehen vom Eckfortsatz statt der sonstigen 3 Dornen nur 2 wie bei Sc. subspinipes; an dem anormalen Bein stehen 13—14 Dörnchen. Länge des Leibes 125 mm, der Analbeine 22 mm.

Einem Stück des Mus. Göttingen aus Canton fehlen die Analbeine.

Weiter besitzt das Berliner Museum noch ein Stück (939) aus Hongkong, das ebenso wie eines aus Siam (406) und ein junges Exemplar aus Yokohama (300) durch seine gleichmässige breite Gestalt und den kaum abgesetzten Hals bemerkbar ist. Das Stück aus Hongkong war vom 14., das von Siam vom 10. Segment an gerandet. Furchen bei beiden vom zweiten Segment an deutlich, Rückenplatten rauh. Analbeine oben mit 2 Dornen und einem nur zweidornigen Eckfortsatz, innen und aussen ebenfalls mit 2 scharfen starken Dornen. Das Stück aus Siam besitzt einen dreidornigen Eckfortsatz, sowie 3 Dornen an der äusseren Unterseite. Pleuralanhänge bei beiden dreispitzig, vorletztes Beinpaar ohne Tarsalsporn, Bauchfurchen undeutlich, Kopfplatte grob punctirt und Rückenplatten runzlig.

Ein gut erhaltenes Stück des Mus. Bremen aus Hongkong erinnert in der Färbung deutlich an Scol. mutilans L. Koch. Kopf, erste und letzte Rückenplatte sind hell rostbraun, die übrigen schmutzig olivengrün mit rostbraunem Ton, an den Rändern verdunkelt. Rückenfurchen vom 2., Randung erst vom 12. Segment an ausgebildet. Jederseits 5—6 Hüftzähnchen. Pleuralanhänge mit 3 Dörnchen. Analbeine ziemlich kurz, Schenkeldornen kräftig, der Eckfortsatz mit 1 Nebendörnchen, im Ganzen ausser letzterem 6—7 Dornen, oben 2, innen 2 mehr nach dem Ende zu, unten 2 (einmal 3) äussere. Tarsen des vorletzten Beinpaares unbespornt.

Ein Stück des Budapester Museums, angeblich aus Java, zeigt die Färbung von Sc. subspinipes, die Skulptur von Sc. multidens Newp., auch beginnen die Rückenfurchen schon an der zweiten, die Randung an der 9. Rückenplatte. Pleuralanhänge kurz, grob porös, dreidornig. Analbeine kurz und dick, mit je 2 scharfen starken Dornen oben, innen und unten; Eckfortsatz mit 2 Dörnchen. Vorletztes Beinpaar ohne Tarsalsporn, Bauchfurchen undeutlich, Fühler 18-gliedrig.

Bei weiterer Fassung des Artbegriffes ist diese Art nebst den drei folgenden vielleicht als Rasse (subspecies) von relativ grosser Constanz unter die Hauptart Sc. subspinipes Leach unterzuordnen. Dabei wäre zu bemerken, dass alle vier Rassen dann sich von der Stammform durch constant 18-gliedrige Fühler unterscheiden, was schon bei den Varietäten der letzteren bemerkt wurde.

4. Scolopendra mutilans.

(Taf. III, 47.)

Sat gracilis, sat laevis, nitens. Color capitis, laminae primae dorsalis, pedum analium ferrugineus, laminarum caeterarum dorsalium alliaceus, laminarum ventralium pedumque griseo-olivaceus. Caput vix longius

quam latius, post obtusum, dilatatum. Antennae non ita longae, 18-articulatae. Coxae coalitae pedum maxillarium denticulis utrinque 5 obtusis armatae; dens basalis tuberculatus. Laminae dorsales a quarta sulcatae, a octava manifesto marginatae, lateribus obscure rugulosis; ultima paullum convexa, laevis. Pedes anales breves, femore tibiaque supra deplanatis, tarsalibus compressis; femur spinulis in margine superiore 1—2, processuque apicali bispinuloso, in planitie interiore spinulis 1—2, in exteriore inferiore 2 armatum. Appendices pleurales spinulis 2—3 instructae. Pedes penultimi tarsis plerumque calcaratis. Long. corp. 90 mm.

Patria: Japonia, China.

1878 Scolopendra mutilans L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. 791.
1885 „ tigrina Tömösvary, Termeszetr. Füzet. IX, 66.

Körperform vorn hinter der ersten Rückenplatte wenig verschmälert, ziemlich gleich breit und schlank. Kopfplatte, Fühler, die erste Rückenplatte und die Maxillarbeine meist rein hell rostbraun. Pleuralanhänge und Analbeine schmutzig rostbraun. Rückenplatten dunkel lauchgrün, auf der Scheibe olivengrün; Rückengefäss durchscheinend. Bauchplatten und Beine hell olivengrau mit einem Stich in's Hellgrüne oder Gelblichweisse. Rückenplatten glänzend, vom 4. Segment an deutlich durchgehend gefurcht, vom 8.—10. an deutlich gerandet; letzte am Vorderrande etwas gewölbt, glatt. Hüftplatte am Vorderrande der etwas verlängerten Zahnplättchen mit jederseits 5 stumpfen Zähnchen (Taf. III, 47 a). Bauchplatten alle deutlich gefurcht; die letzte hinten abgerundet, länger als breit, mit schwachem Mitteleindruck. Pleuralanhänge ziemlich fein porös, Dörnchen meist an jedem 2 hinter einander stehende, seltener unsymmetrisch an einem 2, am andern 3; selten jederseits 3 (Taf. III, 47 d). Analbeine in Schenkel und Schiene oben flach niedergedrückt, in den Tarsen seitlich zusammengedrückt. Dornen meist oben innen 1, selten 2, Eckfortsatz mit 2 Dörnchen; innen 1, selten 2; unten aussen 2 wenig kräftige Dörnchen (Taf. III, 47 b und c). Körperlänge bis 90 mm.

Zahlreiche Exemplare des Berliner Museums aus Japan (coll. Hilgendorf), 737, aus Tokio, 1128, sowie solche des Kieler Museums aus Hongkong und des Mus. Budapest aus Nangasaki lagen vor.

Ein Stück des Berliner Museums (936), aus Tientsin stammend, zeigt mehr die trübe Färbung und den matten Glanz von Sc. subspinipes Leach und besitzt am ersten Metatarsale der Analbeine einen Sporn.

5. Scolopendra japonica.

(Taf. III, 48.)

Gracilis, nitida. Supra tota olivaceo-viridis, antennis, laminis ventralibus, pedibus testaceo-lividis. Antennae breves, 18-articulatae. Lamina cephalica post rotundata, attenuata, longior quam latior. Coxae pedum maxillarium coalitae in margine anteriore denticulis utrinque 5 acutiusculis armatae. Laminae dorsales sat laeves, a quarta manifesto sulcatae, a undecima marginatae; ultima minus convexa, post subrugulosa. Appendices pleurales apice plerumque trispinuluso. Pedum analium brevium articuli subteretes, minus depressi, femore spinulis in margine supero-interno 2, processuque angulari trispinuloso, spinulis in superficie interiore 2, in margine infero-externo 2—3 sat validis armato. Pedes penultimi tarsis non calcaratis. Long. corp. 80 mm.

Patria: Japonia.

1878 Scolopendra japonica L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. 790.

Schlank, vorn wenig und allmälig verschmälert, stark glänzend. Farbe hell olivengrün, Kopfplatte an der Spitze oft rein grün abgesetzt. Hinter- und Seitenränder der Rückenplatten verdunkelt, die Seiten auf den letzten Segmenten rosröthlich. Fühler und Beine hell rostgelb, die letzten Paare mehr rostbraun, am Ende in's Olivenfarbene gehend. Bauchplatten hell rostgelb mit weisslichem Ton, an den Seiten verdunkelt; Ganglienknoten meist durchscheinend. Kopfplatte länger als breit, hinten zugerundet und nicht erweitert. Fühler zurückgebogen, die 5. Rückenplatte nicht überragend. Hüftplatte mit jederseits 5—6 spitzen, schwarzen Zähnchen; Basalzahn mit 3 deutlichen Höckerchen (Taf. III, 48a). Bauchplatten stark glänzend, Furchen auf allen deutlich, die letzte Platte wie bei Scol. mutilans L. Koch. Pleuralanhänge kurz und spitz, am Ende meist drei Dörnchen, selten auf einer Seite nur zwei. Analbeine kurz und kräftig (Taf. III, 48 b und c),

an die von Heterostoma erinnernd, Dornen stark und scharf und zwar oben innen 2 mit langem Eckfortsatz, der unter der scharfen Spitze noch 2 Dörnchen trägt; innen 2 und unten aussen 2—3 Dörnchen (nie jederseits 2, dreimal unsymmetrisch 2 und 3, nur einmal jederseits 3). Vorletztes Beinpaar ohne Spornen an den Tarsen. Länge des Körpers 70—75 mm.

Je 2 Stück des Berliner (737) und des Budapester Museums aus Japan (Nangasaki) unter der vorigen Art.

6. Scolopendra flavicornis. (Taf. III, 49.)

Gracilis, ante attenuata, minus nitida. Color olivaceo-brunneus, lamina cephalica primaque dorsali picea, antennis pedibusque flavidis, laminis ventralibus testaceo-brunneis, appendicibus analibus ferrugineis. Antennae breves, 18-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae dentibus utrinque 5—6 sat brevibus armatae; dens basalis vix tuberculatus. Laminae dorsales non nitidae, anteriores non manifesto sulcatae, a quinta marginatae, ultima angustata, sat plana. Laminae ventrales paullum nitidae, ad penultimam sulcatae; ultima post valde angustata, multo longior quam latior. Appendices pleurales breves, apice 1—2-spinuloso. Pedes anales longi, tenues, femore tibiaque supra paullum deplanatis, spinulis in margine supero-interno 1, in superficie interna 2, in margine infero-externo 2 armato. Pedes penultimi tarsis non calcaratis. Long. corp. 110 mm.

Patria: Borneo.

1885 Scolopendra flavicornis Tömösvary, Termeszetr. Füzet. IX, 67, Taf. IV, 1—3.

Sehr schlank. Kopfplatte, erste Rückenplatte und Hüftplatte dunkel pechbraun, Kopfplatte mit 2 durchscheinenden weisslichen Makeln vor dem Hinterrande. Fühler lebhaft rostgelb, Beine etwas dunkler, die letzten wie die Bauchplatten schmutzig rostbraun. Die meisten Rückenplatten olivenbraun, matt. Kopfplatte hinten nicht erweitert, länger als breit, zerstreut punctirt. Fühler 18-gliedrig, zurückgebogen über den Hinterrand der 5. Rückenplatte nicht herüberreichend. Rückenplatten undeutlich gefurcht, die Furchen kaum an der 10. durchgehend, von der 3.—5. an gerandet; letzte Platte ziemlich schmal und flach. Hüftplatte mit niedrigem Zahntheil und jederseits 5—6 stumpfen Zähnchen; Basalzahn mit undeutlichen Höckerchen (Taf. III, 49a). Bauchplatten bis zum drittletzten Segment deutlich gefurcht, letzte sehr schmal, mit schwachem Mitteleindruck. Pleuralanhänge ziemlich kurz, am Ende mit 1—2 sehr feinen Dörnchen. Analbein fast so lang als die letzten 6 Rückenplatten, sehr schlank, Schenkel oben etwas abgeflacht, mit 1 Dorn am inneren Oberrande, einem 2-dornigen Eckfortsatz, innen und unten aussen je 2 Dörnchen (Taf. III, 49b und c). Tarsen des vorletzten Beinpaares unbespornt. Länge bis 110 mm.

Es lagen 3 Stück des Budapester Museums vor, die Tömösvary als Typen[1]) gedient hatten und aus Borneo stammten.

7. Scolopendra Meyeri n. sp.

(Taf. III, 50.)

Gracilis. Flavida; laminis dorsalibus ante olivaceis, pedibus maxillaribus analibusque ferrugineis, laminis ventralibus pedibusque caeteris lividis. Antennae breviores, 17-articulatae. Lamina cephalica plana, laminam primam dorsalem non superans. Lamina coxalis brevis, in margine anteriore denticulis quinis armata; dens basalis minor, in apice tuberculatus, infra nodulo instructus. Laminae dorsales manifesto sulcatae, a quinta marginatae, ultima convexa. Laminae ventrales omnes manifesto sulcatae, ultima sat angusta, elongata angulis rotundatis. Appendices pleurales sat breves, acuminatae, apice unispinoso. Pedes anales ut penultimi tarsis non calcaratis, longiores. Femora analia supra minus rotundata, praeter processum angularem trispinosum spinulis 5—6 in series 3 digestis armata. Long. corp. 90 mm, pedum analium 19 mm.

Patria: Nova Guinea.

[1]) Leider sind die Typen von folgenden 5 Arten Tömösvary's: Scolopendra aurantipes, nudipes, Heterostoma albidum bisulcatum, Branchiostoma subspinosum nach gütiger Mittheilung des Herrn Dr. v. Moczary wahrscheinlich nach dem frühen Tode T.'s verloren gegangen, was um so mehr zu bedauern ist, als die kurzen Diagnosen und unvollkommenen Abbildungen kaum eine Art sicher erkennen lassen.

Sehr schlank, höchste Breite 6 mm. Schön hell rostgelb, Vordertheil der Rückenschilde vom 3. an dunkelgrün bespritzt, Seiten- und Hinterrand hell. Bauchplatten und Beine rahmgelblich, letztere unten weisslich; Analbeine rostgelb. Pleuren am Hinterrande der Segmente bläulich. Kopfplatte wenig punctirt, flach. Fühler 17-gliedrig, zurückgebogen über den Hinterrand des dritten Segmentes reichend. Hüftplatte kurz, vorn jederseits mit 5—6 undeutlichen Zähnchen; Basalzahn schwach, an der Spitze gekerbt, unten mit einem einzelnen Knötchen. Schenkel- und besonders Klauenglied schlank und verlängert (Taf. III, 50 c und e). Rückenfurchen vom 3., Randung vom 6. Segment an deutlich; letzte Rückenplatte flach gewölbt, vorn bedeutend verschmälert, mit feiner, vorn und hinten abgekürzter Mittelfurche. Bauchfurchen sehr deutlich, vor dem Hinterrande nur unbedeutend abgekürzt; letzte Bauchplatte schmal, hinten wenig verengt, mit abgerundeten Hinterecken. Pleuralanhänge in eine ziemlich kurze, in einen Dorn auslaufende Spitze verlängert (Taf. III, 50 d). Zweites Tarsale des vorletzten Beinpaares unbespornt. Analbeine schlank und dünn, die 2 letzten Glieder etwas in's Grünliche spielend. Oberseite der Schenkel etwas abgeflacht, ausser dem mit 2 Dornen und einem Nebendörnchen bewehrten Eckfortsatz noch zwei Dörnchen oben und innen; unten aussen ebenfalls 2 ziemlich äquidistante Dörnchen (Taf. III, 50 a und b).

Das einzige (weibliche) Exemplar dieser schönen Art wurde von Herrn Dr. A. B. Meyer bei Doré auf Neu Guinea gesammelt (i. J. 1873) und gehört dem Mus. Dresden (No. 38).

8. Scolopendra repens.

1863 Scolopendra repens Wood, Journ. Ac. Nat. Sc., p. 31.

In die Nähe von Scol. Meyeri Haase, welche sich schon durch ihre auffallende Färbung von allen bekannten Arten unterscheidet und die einfache Bedornung der Pleuralanhänge nur mit Scol. Hardwickei Newp. theilt, scheint Wood's Scol. repens zu gehören, die auf Oahu und den Sandwichinseln vorkommt. Wood characterisirt dieselbe folgendermaassen: braun; Kopf klein, mässig punctirt; Fühler 19(?)-gliedrig. Zahnplatten schlank, doppelt so lang als breit, jederseits 5 deutliche Zähnchen. Analbeine fast walzenförmig, schlank, Schenkel länger als Tibia, oben etwas flach, innen und unten mit 2—3 Dornen; Eckfortsatz verlängert, gebogen, mit 4 Dörnchen. Tibia und Tarsus fast gleich; Pleuralanhänge grob porös, spitz, am Ende mit 2 Dörnchen; letzte Bauchplatte verlängert, fast dreieckig, in der Mitte gefurcht. Länge der Stücke von Oahu oder Kaiu 100 mm, derer von den Sandwichinseln 80 mm.

Wood deutet am Schluss der Diagnose an, dass er vielleicht zwei Arten vermengt habe.

9. Scolopendra cingulata. (Taf. III, 55.)

Sat robusta; color olivaceo-brunneus lateribus laminarum dorsalium pleurisque cyanescentibus, antennis apice rufis, laminis ventralibus pedibusque olivaceo-lividis, pedibus analibus appendicibusque pleuralibus ferrugineis. Antennae breves, 20-articulatae. Lamina coxalis magna, denticulis plerumque 5 + 5 armata; dens basalis magnus, tuberculatus. Laminae dorsales manifesto sulcatae, a sexta marginatae; ultima lata, convexa. Laminae ventrales ad penultimam manifesto sulcatae, ultima lata, brevis, post angustata, lateribus paullum rotundatis. Appendices pleurales sat breves, vix productae, apice trispinoso, angustae. Pedes paris penultimi articulo penultimo non calcarato. Pedes anales incrassati, supra deplanati, femore valde dilatato, in margine supero-interno spinulis 4 alternantibus et processu angulari sat longo 4—5-spinuloso, infra spinulis 2 parvis armato. Long. corp. 110 mm.

Patria: Asiae pars temperat.

1829 Scolopendra cingulata Latreille, Règne anim. p. Cuvier, nouv. éd. IV, 39.
1834 „ morsitans Kutorga, Scolop. morsitant. anatome. Petropol.
1841 „ cingulata Brandt, Receuil rél. etc., p. 55.[1])

[1]) Nach Kohlrausch (Arch. f. Nat. XLVII, 102) und Latzel (die Myr. d. ö.-ung. Mon. I, 1884, p. 140) sind noch folgende meist der paläarctischen Region angehörende Arten mit Scol. cingulata synonym:

Scolopendra morsitans, fulva Gervais;
„ cingulatoides, Savignyi, hispanica Newport;
„ zonata, nigrifrons, Zwickiana, (?) obscura, penetrans, graeca C. L. Koch;
„ (?) Doriae, Violantis Pirotta.

Die Farbe des kräftig gebauten Thieres ist olivenbraun, die Ränder der Rückenplatten und die weiche Verbindungshaut der Pleuren und der Aftergegend sind dunkelblaugrün. Fühler an der Basis hellgrün, vom 4. Gliede an zinnoberroth. Hüftplatte breit und hoch, jederseits 5 kurze Zähnchen; Basalzahn gross, mit 3 kleinen Höckerchen (Taf. III, 55 a). Rückenfurchen von der 3., Randung von der 7. Rückenplatte an deutlich; letzte Rückenplatte breiter als lang, flach gewölbt. Bauchfurchen recht deutlich, vor dem Hinterrande unbedeutend abgekürzt; letzte Bauchplatte kurz, breit, hinten verschmälert und zugerundet. Pleuralanhänge recht kurz, abgestutzt, kaum in eine Spitze ausgezogen, am Ende mit 3 Dörnchen (Taf. III, 55 c und e), deren eines ausserhalb steht, die an dem Ende befindlichen zurückgebogen. Analbeine kurz und dick, Schenkel sehr breit, oben abgeflacht, an der oberen Innenkante 4 mit einander abwechselnde Dörnchen (Taf. III, 55 d). Unterseite blasig gewölbt, aussen 2 einander etwas genäherte Dörnchen. Zweites Tarsalglied der beiden letzten Beine unbespornt. Länge des Körpers 95—110 mm.

Von dieser Art lagen verschiedene Stücke vor, die nach Dawson in London aus Malacca stammen. Die Art bewohnt sonst ausschliesslich das südliche Europa, Aegypten und Guinea, sowie die Länder um das schwarze Meer; sie scheint so nach Malacca verschleppt zu sein und der indischen Fauna ursprünglich nicht angehört zu haben.

10. Scolopendra calcarata.

1876 Scolopendra calcarata v. Porath, Bih. til. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Band 4, No. 7, p. 10.

Schlank; Farbe grünlich, Hinterrand des Kopfes rostroth. Kopf dicht punctirt. Hüftplatte jederseits mit 5—6 ganz kleinen Zähnen, Basalzahn undeutlich höckerig. Fühler 17-gliedrig, die drei ersten Glieder glatt. Rückenschilde vom 13. an gerandet, der letzte breit und flach. 2. Tarsalglied (1. Metatarsale) aller Beine gespornt. Analbeine rundlich, schlank, von der Länge der letzten 5 Segmente, oben innen 5 Dörnchen, Eckfortsatz zweispitzig; unten ungefähr 9 zerstreute Dörnchen. Pleuralfortsatz mit 5-dorniger Spitze und Nebendörnchen. Länge 46 mm. China.

Die Art scheint, der Bedornung nach zu urtheilen, Sc. morsitans L. nahe zu stehen, jedoch davon verschieden zu sein. Die Aufstellung einer besonderen Untergattung Calcaria auf das Vorkommen des Tarsalspornes hin, wie v. Porath es vorschlägt, ist mit Rücksicht auf die bei Scol. mutilans L. K. und später bei Otostigma Por. gemachten Einzelangaben nicht zu billigen.

11. Scolopendra laeta n. sp.

(Taf. III, 51.)

Gracilis, opaca, ante attenuata Color olivaceo-viridis, antennarum articulis basalibus griseis, pedibus maxillaribus appendicibusque pleuralibus brunneis, laminis ventralibus pedibusque anterioribus ferrugineis, pedum posticorum imprimis analium articulis versus apicem late viride fasciatis. Antennae breves, 18-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4—5 acutiusculis armatae; dens basalis manifeste tuberculatus. Laminae dorsales a secunda manifesto sulcatae, praeter 2—3 ultimas non marginatae, ultima medio sulcata. Laminae ventrales nitidae, valde distincte sulcatae, ultima post attenuata, recta. Appendices pleurales breves, apice trispinuloso, spinula laterali ornatae, parte porigera valde angusta. Pedes anales breves, supra deplanati, femoribus tibiisque paullum inflatis; femora in margine acuto supero-interiore spinulis 4 processuque angulari longo 4—5 spinoso, infra spinulis 8—9 in series tres dispositis armata. Pedes paris penultimi tarsis non calcaratis. Long. corp. 50 mm.

Patria: Australia.

Sehr schlank, matt. Farbe dunkel olivengrün, fast schwarzgrün, Fläche der Rückenplatten ausserhalb der Furchen mit Braun gemischt. Fühlerglieder am freien Ende heller. Letzte Rückenplatte an den Seiten hell rothbraun. Hüftplatte und Pleuralanhänge rothbraun, Bauchplatten und Beine schmutzig rostgelb; die 3 letzten Beinpaare — das letzte besonders deutlich — am Ende der Glieder sehr breit dunkelgrün gebändert und so auffallend gegen die übrigen Beine abstechend. Fühler 18-gliedrig, zurückgebogen kaum über den Hinterrand des dritten Segmentes reichend, schon das 6. Glied nicht mehr glatt. Hüftplatte vorn mit 4—5

deutlichen Zähnen, die in einer gekrümmten Linie stehen (Taf. III, 51a und a*); Basalzahn mit deutlichen Höckern. Kopf- und Rückenplatten fein punctirt, sehr matt; am 2. Segment schon sehr deutliche geschwungene Furchen; vom 6. an auch die abgekürzte Mittelfurche am Hinterrand deutlich. 19. Rückenplatte kaum, die beiden letzten deutlich gerandet, die letzte mit durchgehender Mittelnaht. Alle Bauchplatten sehr deutlich gefurcht, letzte kürzer als breit, hinten abgerundet. Pleuralanhänge kurz, an der Spitze 3—4, aussen am Ende des sehr schmalen, groblöcherigen Porentheils 1 seitliches Dörnchen (Taf. III, 51d). Analbeine dick keulenförmig, $^1/_6$ des Thieres lang. Schenkel und Schiene von oben her etwas flach, Oberschenkel an der Innenfläche ganz eben, so obere und untere Innenkante scharf vorspringend. Auf ersterer 4 Dörnchen und der 4—5-spitzige Endfortsatz, auf der gewölbten Unterfläche 8—9 Dörnchen in 3 Reihen (Taf. III, 51b und c). Schiene an der Basis stark zusammengeschnürt, vor der Mitte am stärksten, am Ende eine tiefe Gelenkfurche wie am Schenkel. Vorletztes Beinpaar mit unbespornten Tarsen.

Bei jüngeren Thieren scheint der Seitenrand der Rückenschilde hell durch; bei einem ganz jungen Stück des Berliner Museums aus Australien (742), das trocken aufbewahrt wird, zeigt der Rücken jederseits ein breites vollkommen durchlaufendes gelbbraunes Band, was dem Thier eine auffallend lebhafte Färbung giebt.

Die erwachsenen untersuchten Stücke stammen aus Australien von Schomburgk (Adelaide?) und tragen die Nummer 1122 des Berliner Museums.

12. Scolopendra morsitans.

(Taf. III, 52—54.)

Robusta vel gracilior, sublaevis. Color testaceo-olivaceus, rarius ochraceus vel brunneus, margine postico laminarum dorsalium saepissime virescente vel nigrescente. Lamina cephalica subovalis, plana. Antennae non ita breves, 17—22-articulatae, praeter articulos 6 vel 7 priores brevissime hirsutae. Coxae coalitae pedum maxillarium denticulis 5 + 5 obtusis armatae; dens basalis praeter lacinias nodulo instructus. Laminae dorsales minus manifesto quam ventrales bisulcatae, posteriores marginatae. Lamina ultima dorsalis medio canaliculata, ventralis breviuscula, postice angustata, lateribus rotundatis. Appendices pleurales dense porosae, in apicem minorem spinulis 3—4 ornatum productae, spinula laterali perparva distante armatae. Pedum articulus metatarsalis primus pedibus ultimis vel quatuor ultimis exceptis calcaratus. Pedes anales breviusculi, plus minus incrassati, articulo femorali atque tibiali imprimis in mare deplanatis et marginatis; femur in margine superointeriore spinulis 4—5 in series binas digestis, processu angulari longiore, spinulis 4—5 armato, in superficie inferiore spinulis 6—9 in series ternas digestis armatum. Long. corp. 90—130 mm.

Patria: Territor. univ.

1770	Scolopendra	morsitans Linné, Syst. nat., p. 638.
1841	„	crythrocephala Brandt, Recueil etc., p. 63.
1844	„	morsitans, tigrina, formosa, tuberculidens, angulipes, Richardsonii, longicornis Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 378—387.
1847	„	Tongana Gervais, Hist. nat. d. Ins. Aptères IV, 275.
1862	„	compressipes Wood, Journ. Ac. Nat. Sc., p. 31.
1871	„	cognata v. Porath, Oefvers. Vet. Ak. Förh. 9, p. 1145.
1876	„	cognata, impressa Porath, Bih. t. k. Svensk. Ak. Handl. IV, No. 7, p. 11—12.
1881	„	morsitans Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 104.[1])
1885	„	morsitans Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 200.

[1]) An ausserhalb des indo-australischen Gebietes vorkommenden Arten sind nach Kohlrausch und Meinert l. c. mit Scol. morsitans L. noch synonym:

Scolopendra platypus, fulvipes, elegans Brandt;
„ Fabricii, Algerina Newport;
„ Scopoliana, Gervaisiana, planipes, infesta C. L. Koch;
„ pella, porphyrotaenia Wood;
„ Mossambica, brachypoda Peters;
„ picturata, intermedia, Afzelii, attenuata, pilosella, chlorocephala, Wahlbergi, saltatoria Porath;
„ carinipes, Californica Humbert et Saussure.

Farbe hellgrau, olivenbraun, seltener rostbraun oder dunkelbraun. Kopf- und letzte Rückenplatte stets rein braun oder grau, die anderen meist am Hinterrande dunkelgrün bis schwarzblau gebändert. Diese Bänder setzen sich manchmal auf die Pleuren fort und ziehen sich sogar weit unter den Rückenplatten hin. Fühler und Beine meist olivengrau oder rostbraun, selten grünlich. Bauchplatten einfarbig, von der Farbe der Beine, wie die Rückenplatten oft recht durchsichtig, so dass man, wie bei diesen das Rückengefäss, bei jenen die Nervenknoten des Bauchstranges leicht erkennt. Kopfplatte flach, kaum punctirt, recht durchsichtig. Fühler 17—22-gliedrig, den vierten Theil der Körperlänge kaum überschreitend, die ersten 6—7 Glieder nackt, die anderen kurz und dicht behaart. Hüftplatte jederseits mit 4—5 stumpfen Zähnen, von denen die 2—3 inneren minder deutlich von einander getrennt sind. Basalzahn 2—3-mal schwach gelappt, unter ihm ein undeutliches Knötchen. Zahnplatten ziemlich hoch, deutlich getrennt. Pleuralanhänge nicht bedeutend vorspringend, porentragender Theil schmal und sehr fein durchbohrt; Spitze kurz, mit 3 feinen Dörnchen, deren äusseres etwas tiefer steht; vor dem porenlosen Seitentheil 1 tief heruntergerückter kleiner Nebendorn (Taf. III, 52 g). Alle Beine mit Ausnahme des letzten oder der beiden letzten Paare am 2. Tarsalglied, dem ersten Metatarsale, einen Gelenksporn tragend. Analbeine ziemlich kurz, manchmal verdickt, Schenkel meist von oben niedergedrückt. Bei den Männchen (Taf. III, 52 b, d und f) ist der Schenkel ganz flach und hoch gerandet, ebenso die Schiene und das erste Tarsalglied; diese Ränder umgeben eine ebene Fläche wie ein Bord und sind nur am Hinterrande von Schenkel und Schiene am Gelenkpunct unterbrochen. Bei den jungen Männchen und den Weibchen tritt die Randung bedeutend schwächer auf und an Tibia und Tarsus so zurück, dass die Mittelfläche durch flache Randeindrücke etwas erhaben erscheint (Taf. III, 52 e). Am oberen Innenrand des Schenkels stehen in einer Höhe 4—5 kleine Dörnchen in zwei Reihen und der lang ausgezogene Eckfortsatz, der an der Spitze 4—5 Dörnchen trägt (Taf. III, 52 f); auf der inneren Wölbung des Schenkels treten keine besonderen Dornen auf, auf der unteren dagegen stehen ungefähr 6—9 in 3 ziemlich regelmässigen Reihen, deren mittlere sich der Basis des Gliedes am meisten nähert (Taf. III, 52 c).[1])

Rückenfurchen meist am dritten Segment deutlich. Die Randung der Rückenplatten ist weniger constant als Porath, aber mehr beständig als Meinert annimmt und lässt sich in weiteren Grenzen einigermaassen fixiren. Kann man auch Porath's Eintheilungsgründe der (indisch-australischen) Formen von Scol. morsitans L. nicht ganz unbedingt annehmen, so ist in ihnen doch anzuerkennen, dass sie das interessante Merkmal der Randung der Rückenplatten, das wir durchgehend bei den Chil. anamorpha treffen, genügend hervorheben. Dieses Merkmal ist auch deshalb besonders von morphologischem Werth, weil es zweckmässigen Anpassungen wenig ausgesetzt erscheint. So zeigt Porath's Scol. longicornis Newp., die allerdings nur Männchen enthält und zu der Scol. impressa Porath als Weibchen gehört, die primäre Form der Randung der meisten Rückenplatten, vom (3—5—) 7—20. Segment, während bei Porath's Scol. platypus Br., zu der Scol. cognata Por. als Weibchen gehört, die Randung erst vom 16. Segment beginnt. An diese Stücke schlössen sich endlich solche an, welche überhaupt kaum mehr gerandet sind. Für eine systematische Abtrennung dieser unterscheidbaren Formen spricht weder die Constanz der Variationen noch die Lokalisirung der Varietäten. So fanden sich z. B. Thiere mit gerandeter 5. Rückenplatte aus Tonga Tabu (Mus. Hamburg) und Keeling nach Porath, mit gerandeter 7. nach Porath aus Java, Siam, Calcutta, mit gerandeter 9. aus Neu Guinea (Mus. Dresden), Tonga, Jaluit (Mus. Berlin), Ostindien, mit gerandeter 12. aus Timor, Samoa (Mus. Dresden), mit gerandeter 14. aus Neu Guinea (Mus. Dresden), mit gerandeter 16. aus Banka (Mus. Leiden), China und Java.

Ausser der Stammart, welche in Hunderten von Exemplaren aus dem ganzen Gebiet untersucht wurde, liessen sich noch zwei interessante Varietäten aufstellen:

1) Var. Scol. procera n. var. (Taf. III, 53).

Fühler 17—18-gliedrig, die ersten 8—10 Glieder nackt. Kopfplatte gewölbt, fein zerstreut punctirt, weniger durchsichtig. Rückenfurchen vom 2., Randung erst vom 19. Segment an deutlich. Bauchplatten scharf gefurcht, deutlich eingestochen punctirt. Analbeine rundlich, oben normal bedornt, unten die Dornen in Reihen zu 3 (4), 2, 4, von innen nach aussen gezählt. Pleuralanhänge recht schmal und zugespitzt, oben

[1]) Die Formel für die Schenkeldornen wäre also 2, 3 (IV—V); 0; 3, 3, 3, wo die römischen Ziffern die Anzahl der Dörnchen auf dem Eckfortsatz bezeichnen sollen; das Semicolon trennt von einander den Rand oben innen, die Fläche innen und die Fläche unten, es wird also von innen nach aussen gezählt.

mit 5 Dörnchen. Körperlänge 60 mm. Zwei Weibchen aus Rockhampton (Austral.), eines dem Mus. Berlin (No. 1400), das andere dem Mus. Bremen gehörig, erinnern im Totalhabitus auffallend an Cormocephalus violaceus Newp. (parcespinatus L. Koch), mit dem die Art auch zusammen vorkommt und sicher oft verwechselt worden ist.

2) Var. Scol. sulcipes n. var. (Taf. III, 54).

Farbe ganz gleichmässig blass olivengrau, nur Beine, Hüftplatte und Pleuralanhänge spielen etwas in's Rostgelbe. Kopfplatte gewölbt, undurchsichtig, dicht und flach gleichmässig punctirt. Randung ganz seicht auf der 18., breit auf der 19., schmal auf der breiten 20. Rückenplatte. Bauchplatten scharf gefurcht, deutlich punctirt. Pleuralanhänge schmal, sehr grob porös, Poren mit blossem Auge erkennbar. Spitze mit 5 Dörnchen und 1 starken nach hinten gerichteten Seitendorn. Analbeine kurz und dick, Femur und Tibia oben etwas abgeflacht, ersteres in der Mitte, letztere hinten stark vertieft; innen auf der Schenkelwölbung 2—3 kleine Dörnchen, sonst die Bedornung normal. Erstes Metatarsale des vorletzten Beinpaares unbedornt. Fühler ganz kurz, 20-gliedrig, die ersten 7 Glieder nackt. Körperlänge 80 mm, Breite bis 7,5 mm.

Zwei Weibchen des Mus. Dresden (No. 45), von Herrn Dr. A. B. Meyer auf Neu Guinea gesammelt.

Diese Varietät erinnert ebenfalls äusserlich an einen Cormocephalus und zwar an Corm. aurantiipes Newp.

Bei beiden erwähnten Varietäten greift die Kopfplatte wenig oder nicht über die erste Rückenplatte; die letzte Rückenplatte ist wie bei vielen Arten von Cormocephalus Newp. und der Stammart Scol. morsitans L. von einer Mittelfurche durchlaufen.

Als Lokalvarietät niederen Ranges, Subvarietät, subv. gracilis n. subv., lässt sich eine Form des Mus. Göttingen auffassen, die in zahlreichen von Herrn Dr. Brock auf Pulo Edam gesammelten Stücken vorlag. Länge nur 55—60 mm. Fühler an der Basis fleischroth. Kopf- und vorderste Rückenplatten gelbbraun mit grünlichem Ton, ähnlich die letzte Rückenplatte, die übrigen satt olivengrün mit blauem Hinterrande. Analbeine rostgelb oder rostroth. Randung von der 10. Rückenplatte an. Vorletztes Beinpaar ohne Tarsalsporn. Analbeine wie bei der Stammform.

Zu erwähnen wäre noch ein prächtig ausgefärbtes Weibchen des Dresdner Museums (No. 31) aus Port Darwin, das dunkel rostbraun mit breit tiefschwarzem Hinterrande der 2.—20. Rückenplatte und nicht weniger als 190 mm lang und 12 mm breit ist. Das Thier muss ein hohes Alter erreicht haben, denn seine Fühler wie die Sinnesborste auf den Zahnplatten sind abgerieben; Zähne jederseits 5, stumpf. Vorletztes Beinpaar mit besporntem ersten Metatarsale; Analbeine kurz, normal bedornt.

Synonymie: Die Frage, welche Art eigentlich Linné's Sc. morsitans sei, ist in neuester Zeit vor Allem durch Porath und nach ihm durch Karsch und Taschenberg noch einmal erörtert worden, trotzdem sie schon als entschieden gelten musste. Bereits Newport giebt in seiner Monographie (Trans. Linn. Soc. XIX, 379) an, dass die kleinere in Brown's „History of Jamaica" abgebildete Scolopendra in einem der Linnean Society gehörenden Exemplar dieses Werkes von Linné's eigener Hand mit dem Namen morsitans bezeichnet sei. Die Identität beider Arten wird auch durch die Vaterlandsangabe, sowie durch Brown's ausdrückliche Erörterung des Scolopenderbisses erklärlich.

Noch mehr spricht dafür, dass Fabricius in dem der Linnean Society gehörigen Banks'schen Cabinet eine afrikanische Scolopendra als morsitans bezeichnet hat, welche von Newport zwar als Fabricii unterschieden wurde, aber offenbar der Diagnose nach mit unserer Art identisch ist.

Dagegen machte Porath 1876 in seiner trefflichen Arbeit „On några exotiska Myr." (Bih. t. k. Sv. Vet. Ak. Handl. IV, 14) darauf aufmerksam, dass der älteste sichere Name von Scol. subspinipes Leach (= elongata v. Por.) nach der Untersuchung des Typenexemplares Degeer's im Reichsmuseum (in Stockholm) Scol. morsitans Degeer sei, der aber nicht = morsitans L. sein könne, da Linné in Syst. Nat. ed. X, p. 638, für seine Scol. morsitans „articuli antennarum 20" angiebt, welche Zahl bei Deeger's Art in der That an beiden Fühlern zugleich, also normal, bisher nicht beachtet wurde. Später untersuchte v. Porath (l. c. p. 47) noch die Myriopoden des Mus. Adolpho-Friedericianum zu Upsala, welche von Linné's Schüler Thunberg bezeichnet sind. Unter dem Namen „morsitans" befindet sich dort mit dem Zeichen α eine Scol. crudelis C. L. Koch, unter β eine Scol. subspinipes Leach und schliesslich unter ε Scol. morsitans Newp. „So sollte Scol. morsitans L. mit derjenigen Art, die als Scol. crudelis L. Koch (= Sc. longipes Wood) beschrieben ist, identisch sein." Porath's Gründe müssen den vorn angeführten weichen und es bleibt so die Art in dem von Newport gedeuteten Sinne bestehen, zumal, was Porath übersah, weder Scol. crudelis C. L. Koch mit 17 noch Scol. subspinipes mit normal 18 Fühlergliedern die von Linné angegebene Zahl „20" erreichen, welche bei Scol. morsitans Newp.-Kohlr. in der That vorhanden ist. So ist denn die Scol. (Collaria) morsitans Karsch's und Taschenberg's (Zeitschr. f. d. ges. Nat. LVI 1883 p. 174) als Scol. crudelis C. L. Koch zu bezeichnen.

13. Scolopendra latro.

(Taf. IV, 82.)

1886 Scolopendra latro Meinert, Myr. Mus. Haun. III, p. 28 (Vidd. Medd., p. 127).

Schlank, hellbraun, Rückenplatten etwas olivenbraun, hinten zwischen den Furchen dunkel gebändert. Fühler 19—21-gliedrig, kurz, zurückgebogen über das 4. Segment reichend, die ersten 4—5 Glieder nackt. Hüftplatte jederseits mit 5 kleinen Zähnchen, Basalzahn mit einem Knötchen. Rückenplatten von dem 3. Segment gefurcht, vom 16. an gerandet; die letzte mit Mittelfurche. Bauchplatten glänzend, mit deutlichen durchlaufenden Furchen bis zur vorletzten, letzte hinten verschmälert, abgerundet, nicht ausgerandet. Pleuralanhänge ziemlich lang und spitz, an dem Ende 4 Dörnchen, deren 1 etwas aussen nahe der Spitze; am Aussenrande an einer Seite 1 ganz kleines Dörnchen. Analbeine lang und schlank, Schenkel wenig abgeplattet, oben innen 7 Dornen, von denen ungefähr 3 eine obere Reihe bilden; Eckfortsatz kurz, mit 8—9 kleinen Dörnchen (Taf. IV, 82c). Auf der Unterseite der Schenkel undeutliche Reihen schwacher Dornen, an einem Schenkel (von innen nach aussen) zu 3, 4, 3, 2, an dem anderen zu 3, 4, 2, 2 (Taf. IV, 82a—b). Meinert giebt in seiner Diagnose an: „Pedum omnium articulis primus tarsalis calcare armatus.“ Leider fehlt der von mir untersuchten Type aus Serampore, dem Mus. Kopenhagen gehörig, das vorletzte Beinpaar: an dem letzten jedoch habe ich trotz mikroskopischer Untersuchung keinen Tarsalsporn finden können.

Die Art scheint mir vorläufig noch zweifelhaft und wohl nur als eine Varietät von Scol. morsitans L. zu betrachten, weshalb ich keine lateinische Diagnose gegeben habe.

Das als Type vorliegende Stück von 50 mm Länge ist sicher noch unentwickelt.

14. Scolopendra indica.

1885 Scolopendra indica Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 204.

Olivengelb, oben oft olivengrün, Kopf, Antennen und Mittelbinde grünlich, Beine und Fühler gelbbraun. Kopf rundlich, hinten mit bogenförmiger Furche, zum Theil von der ersten Rückenplatte bedeckt. Fühler 17—19-gliedrig, die ersten 10 Glieder nackt. Hüftplatte jederseits mit grossen, abgestumpften Zähnchen; Basalzahn ziemlich gross, spitz. Rückenplatten vom 17.—18. Segment an gerandet. Bauchplatten mit deutlichen Furchen; die letzte kurz, breit, hinten an den Ecken abgerundet, sehr verschmälert. Pleuralanhänge fein porös, Spitze mit 3 End- und einem Nebendörnchen, am Hinterrande noch 1 besonderes Seitendörnchen. Analbeine ziemlich kurz und dick, oben flach, am oberen Innenrand des Schenkels 3—5 Dörnchen in zwei Reihen, Eckfortsatz kurz, 2—3-dornig; innen 3—5 Dörnchen in zwei Reihen, unten innen 2—4, unten aussen 7—8 Dörnchen in zwei Reihen. Tarsen des vorletzten Beinpaares unbespornt.

Die interessante Art, welche, wie die südamerikanische Sc. cormocephalina Kohlr. einen Uebergang zu Cormocephalus Newp. bilden soll, wurde von Meinert nach Stücken des Mus. Cambridge aus verschiedenen Lokalitäten Ostindiens, so Koolloo, Ambala, vom Himalaya, beschrieben.

---

2. Cormocephalus Newport.

Antennae breves, 17 (—19)-articulatae. Ocelli in utroque latere quaterni. Lamina cephalica (num semper?) margine posteriore angulatim sulcato, a lamina prima dorsali obtecto. Labrum lateribus parce setosis, praeterea ut Scolopendrae. Maxillarum malae setis brevibus uncinatis dense vestitae. Palpi labialis articulus ultimus setis longioribus uncinatis dense vestitus, ungue 2—3-fido, laciniis lateralibus minus manifestis. Coxae pedum maxillarium integrae, antice in lamellas denticulatas productae; dens basalis manifestus. Lamina basalis saepe ex parte manifesta; laminae dorsales et ventrales manifesto longitudinaliter

sulcatae. Scuta intercalaria et pleuralia evoluta; sulci accessorii plerumque manifesti. Spiracula subtriangularia, aperta. Pedes tarsis non calcaratis; pedes anales sat breves, incrassati vel subteretes, femore subtus subcarinato, spinuloso; ungue inermi vel unguiculis binis armato. Appendices pleurales dense et grosse porosae, in apicem sat longum spinulosum productae.

1844 Cormocephalus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 419.

Die Gattung Cormocephalus Newp. begreift kräftige, mittelgrosse Scolopendriden und unterscheidet sich von Scolopendra L. durch Folgendes (zum Vergleich dient am besten die den Cormocephaliden ähnlichste Scol. morsitans L. und Corm. aurantiipes Newp.): Fühler kurz, meist 17- (höchstens 19-) gliedrig; gewöhnlich wie bei den meisten Arten von Scolopendra die 6 ersten Glieder nackt. Kopfplatte in der Mitte mit undeutlichen Längsfurchen; die Hinterecken oft durch starke Eckfurchen abgeschnitten (vgl. Taf. I, 4). Basalplatte wenig entwickelt, wie der Hinterrand der Kopfplatte meist von dem übergreifenden Vorderrand der ersten Rückenplatte bedeckt. Mundtheile im Allgemeinen wie bei Scolopendra, nur sind die Seitentheile der Oberlippe weniger dicht beborstet, die Maxillen dicht mit häkchenförmigen Haaren besetzt, und die Nebenkrallen des Unterlippentasters mehr angedrückt. Die Hüftplatte ist nach hinten zu mehr gewölbt und fällt seitlich stärker ab; Zahnplatten ebenfalls deutlich abgesetzt, Zähnchen, wenig kräftige, Basalzahn deutlich. Rücken- und Bauchplatten stets mit sehr deutlichen Längsfurchen, ausserdem noch feine unregelmässigere, secundäre Furchen, meist erst nach der Maceration mit Kalilauge hervortretend. Pleuralschilde sowie Zwischenschildchen (scut. intercalaria) wohl ausgebildet. Pleuralanhänge mit groben deutlichen Poren; Spitze deutlich vorspringend, meist mit 2 Dornen. Alle Beine mit unbespornten Tarsen. Analbeine ziemlich schlank, halbrundlich oder verdickt bis keulenförmig, kurz; Schenkel unten aussen leistenartig etwas erhaben, bedornt, am Ende eine kürzere oder längere Endklaue mit oder ohne Nebenkrallen.

Je kürzer und dicker die Beine sind, desto länger wird die Endklaue und desto runder und kleiner die Stigmata; so stehen die Arten mit schlanken Beinen der vorigen Gattung am nächsten, zumal sie stets am letzten Beinpaar wie Scolopendra deutliche Nebenklauen besitzen. Geschlechtsanhänge fehlen. Die Tracheen bilden dorsale Querbogen wie bei Cryptops.

Vertreter der Gattung finden sich besonders häufig in Australien und vereinzelt in Asien, Südamerika und Afrika.

Die Arten des Gebietes sind einander recht ähnlich und in weiten Grenzen variabel. Sie lassen sich folgendermaassen auseinanderhalten:

1. Analbeinklaue mit Nebenkrallen 2
— „ ohne „ 5
2. Letzte Rückenplatte mit deutlicher Mittelfurche 3
— „ „ ohne deutliche „ 4
4. Analbeine sehr gestreckt, schlank. Australien. . . . . 1. C. rubriceps Newp.
3. „ kurz und kräftig. Australien. . . . . 2. C. aurantiipes Newp.
4. Analschenkel mit Bedornung wie bei voriger Art. Australien. . . . . 2. C. aurantiipes Newp. var. obscurus Newp.
— „ mit wenigen, sehr starken Dornen, Eckfortsatz verlängert. Australien. . . . . 4. C. subminiatus Newp.
— „ mit ganz schwachen Dornen, Eckfortsatz verkümmert. Australien. 3. C. violaceus Newp.
5. Letzte Rückenplatte ohne deutliche Mittelfurche. Analschenkel unten aussen mit 3 Dornen. Australien. . . . . 6. C. distinguendus n. sp.
— Letzte Rückenplatte mit Mittelfurche. Analschenkel unten aussen mit 4 Dornen in 2 Reihen 6
6. Endbeine schlank. Australien. . . . . 5. C. foecundus Newp.
— „ kurz, verdickt 7
7. „ stark verdickt, Dornen kräftig; Pleuralanhänge mit Nebendorn. Australien. . . . 7. C. Westwoodi Newp.
— „ keulenförmig, allmälig verjüngt. Dornen sehr schwach. Pleuralanhänge ohne Nebendorn. Ceylon. . . . . 8. C. Sarasinorum n. sp.

1. Cormocephalus rubriceps.

(Taf. III, 57.)

Gracilis. Color rufescenti-olivaceus lamina cephalica primaque dorsali ferrugineis, antennis pedibusque pallidioribus. Antennae 16-articulatae. Coxae pedum maxillarium utrinque denticulis 4 obtusis armatae. Laminae dorsales a secunda sulcatae, praeter sulcos irregulariter impressae, a septima marginatae, ultima sulco non fissa. Appendices pleurales apice bispinoso spinula laterali nulla. Pedes anales longi graciles, praeter processsum angularem spinulis 3; 2; 2; 3 armati, ungue unguiculato. Long. corp. 100 mm; pedum anal. 22 mm.

Patria: Austral., Nov. Zeeland.

1844 Scolopendra rubriceps Newport, Ann. and mag. nat. hist. XIII, 99.
1844 Cormocephalus rubriceps Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 419.
1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 91.

Gestreckt. Farbe olivenbraun mit einem Stich in's Röthliche; Kopf-, erste und letzte Rückenplatte rostroth, Fühler blass, Beine rostgelb, Analbeine dunkler, Bauchplatten schmutzig hellbraun; Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun. Kopffurchen ziemlich schwach. Fühler 16- (resp. 14-) gliedrig. Hüftplatte jederseits mit 4 stumpf dreieckigen Zähnen, deren äusserster etwas entfernt. Zahnplatte fast gerade aufgesetzt, grob punctirt. Furchen von der 2. Rückenplatte durchgehend, seitlich von ihnen noch flache unregelmässige Längsgruben; Randung von der 7. Platte an; letzte Rückenplatte länger als breit, seitlich stark gerandet, hinten etwas abgeflacht, in der Mitte flach eingedrückt, ohne Mittelfurche. Furchen der Bauchplatten tief eingeschnitten; letzte hinten verschmälert und schwach ausgerandet, mit seichtem Längseindruck. Pleuralanhänge mittelgross, gewölbt, an der Spitze 2 Dörnchen, ohne Seitendorn (Taf. III, 57c). Analbeine schlank (Taf. III, 57a), über $^1/_5$ der Leibeslänge; Schenkel wenig niedergedrückt, oben mit 2 Dornen und dem zweidornigen Endfortsatz, innen zwischen letzterem und dem proximalen oberen Dorn 2; unten innen auch 2, die mit den vorigen eine zum Eckfortsatz aufsteigende Linie bilden, aussen 3 in ziemlich gleichem Abstand. Analbeine zwischen den Dornen unten, sowie innen an der Schiene heller.

Das einzige untersuchte Stück, welches auch Kohlrausch vorlag, gehört dem Mus. Göttingen und stammt aus Sidney; Newport's Original war aus Neuseeland.

2. Cormocephalus aurantiipes.

(Taf. III, 56.)

Minus gracilis. Color olivaceo-testaceus vel olivaceo-brunneus, lamina cephalica primaque dorsali rufescentibus, laminarum dorsalium caeterarum marginibus saepe infuscatis; subtus pallidior pedibus flavescentibus. Antennae breves, 17-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 armatae. Laminae dorsales a secunda sulcatae, ab 8—9na marginatae; ultima sulco fissa. Appendices pleurales sat longi, apice bispinoso, spinula laterali nulla. Pedes anales breviores, incrassati, femore praeter processum angularem bifidum spinulis 2; 2; 2; 3 armato, ungue unguiculato. Long. corp. 70—100 mm.

Patria: Australia.

1844 Scolopendra aurantiipes Newport, Ann. and mag. nat. hist. XIII, 99.
1844 Cormocephalus aurantiipes Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 421.
1847 „ puncticeps Gervais, Hist. nat. Ins. Aptères IV, 273.
1881 „ aurantiipes Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 87 (ex parte!).
1881 „ gracilis Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 86.
Var.: 1844 Cormocephalus obscurus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 421.
1876 „ marginatus Porath, Bih. t. k. Sv. V.-Ak. Handl. IV, 7, p. 16.
Aberr.: 1881 Cormocephalus pygomelas Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 90.

Meist sehr kräftig. In der Jugend schlanker. Olivenbraun bis gelbbraun, Kopf- und erste Rückenplatte rostroth oder rothbraun; Hüftplatte rostbraun, auch die Pleuralanhänge lebhafter gefärbt. Rückenplatten gelbbraun bis dunkel olivenbraun, Seiten- und Hinterränder oft dunkel umsäumt; bei hellen Stücken scheint das Rückengefäss selten dunkel, meist wie bei dunkler gefärbten hell durch. Kopfplatte ziemlich flach und breit, grob punctirt. Furchen deutlich. Fühler 17-gliedrig, wenig über die dritte Rückenplatte reichend, die ersten 6 Glieder nackt. Hüftplatte jederseits mit 4 deutlichen Zähnen, deren äusserster der grösste und etwas entfernt ist; am Basalzahn 3 kleine Höckerchen. Rückenfurchen von der 2., Randung von der 8.—9. Platte an deutlich; letzte Rückenplatte durch eine deutliche Furche, die oft unregelmässig verläuft, gespalten. Pleuralanhänge gewölbt, fein porös, 2 Enddörnchen, kein Seitendorn (Taf. III, 56 c). Analbeine $^1/_6$ der Körperlänge nicht erreichend, ziemlich dick (Taf. III, 56 a und b), ausser dem Eckfortsatz mit oben 2, innen 2, unten innen 2 und unten aussen 3 Dörnchen; letztere stehen in einer etwas schräg nach aussen verlaufenden Linie auf einer undeutlichen Erhöhung. Analklaue mit Nebenkrallen. Bis 100 mm lang.

Diese Art ist das gemeinste Chilopod Australiens und auf diesem Continent überall verbreitet; nach Meinert (Amer. Phil. Soc. 1885, p. 207) kommt sie auch in Südamerika vor. Ausser der Stammart lassen sich noch folgende Formen unterscheiden:

1) Var. Corm. obscurus Newp. (Taf. III, 56 e und f).

1844 Cormocephalus obscurus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 421.
1876 „ marginatus Porath, Bih. t. k. Sv. V.-Ak. H. 4, VII, 16.

Ohne Furche auf der letzten Rückenplatte. Meist schlank. Kastanienbraun, Kopf- und erste Rückenplatte olivengrün, Unterseite rostgelb, Rückenplatten elwas violett glänzend. Randung von der 6.—7. Rückenplatte an. Analbeine schlanker und kräftiger bedornt als bei der Hauptform.

Diese dem Berliner Museum von Dr. O. Finsch aus Wanganui, Wychodil, überbrachte characteristische Insularform lässt sich durch Stücke aus Sidney in die Stammform überführen. So zeigt eines, dem Mus. Hamburg (Mus. Godeffroy 14451) gehörig, rostbraune Färbung des flachen Kopfes, schwarzen Saum der Rückenplatten und Randung derselben von der 9. an, sowie an den Analbeinen sehr kräftige Dornen, innen statt 2 nur einen.

Ein anderes Stück derselben Bezeichnung mit stark gewölbtem Kopf, der tief in die ebenfalls convexe erste Rückenplatte zurückgezogen ist, hat sehr kurze Fühler, schon an der 7. Rückenplatte einen abgesetzten Rand und dieselbe Anordnung starker Dornen wie das vorige Stück.

Ein Stück des Dresdener Museums aus der Twofold-Bay bei Sidney (No. 68) führt endlich in der Färbung und der Andeutung einer Furchenspur auf der letzten Rückenplatte zur Stammform über, während es noch die Bedornung der Varietät zeigt. Newport's und Porath's Typen stammten ebenfalls von Sidney.

2) Var. Corm. spinosus n. var. (Taf. III, 56 d).

Die Varietät gründet sich auf lebhaft gefärbte kräftige Stücke von Neu Holland, meist aus Adelaide, des Berliner, Dresdener, Hamburger und Leidener Museums, die sich durch die Bedornung der Analschenkel auszeichnen. Die Zahl der Dornen ist meist viel grösser als bei der Stammform, gewöhnlich an beiden Beinen verschieden und stets unregelmässig angeordnet. So zählte ich bei einem Stücke an einem Schenkel 13, am andern 14, bei einem andern 11 resp. 13 Dörnchen. Stets ist der Enddorn mindestens mit 3—4 Dörnchen besetzt, die oft auf Kosten der anderen ausgebildet sind.

3) Aberr. Corm. pygomelas Kohlr.

1881 Cormocephalus pygomelas Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 90.

Die von Kohlrausch nach einem Stück des Hamburger Museums aus Südamerika, das ich auch untersuchte, fragweise aufgestellte Art ist nur als eine Spielart aufzufassen. Sie unterscheidet sich vor Allem durch die dunkle Farbe des Leibes, die auf den Pleuralanhängen braunschwarz wird. Kohlrausch's Stück scheint ein Weibchen zu sein.

Ein Stück des Berliner Museums (405) aus Port Mackay ist dunkel olivengrau, Kopf- und erste Rücken-

platte dunkel kastanienbraun, Fühler grünlich, Körperende rostroth; es besitzt sehr dicke Schleppbeine, die darauf hindeuten, dass es ein Männchen ist. Es ist 85 mm lang.

Bei beiden Stücken sitzt innen am Analschenkel nur 1 kräftiger Dorn, sonst sind sie in jeder Einzelheit der Hauptform ähnlich.

Die Jugendformen von Corm. rubripes, von Kohlrausch als Corm. gracilis beschrieben, zeichnen sich vor Allem durch schlanke Gestalt, sowie durch bunte Färbung aus. So ist das Stück, welches Kohlrausch zur Diagnose diente (14453 des Mus. Godeffroy), aus Gayndah stammend, hellgelb, mit rostrothem Kopf, grünlichen Fühlern und hinten breit blaugrün gesäumten Rückenplatten, deren 6. schon gerandet ist; an der Innenfläche der Analschenkel nur ein Dörnchen; sonst der Hauptform durchaus ähnlich.

3. Cormocephalus violaceus. (Taf. III, 58.)

Sat robustus. Color olivaceus vel olivaceo-brunneus, lamina cephalica primaque dorsali virescenti-castaneis vel castaneis, laminis ventralibus pedibusque olivaceo-ferrugineis, antennis virescentibus vel glaucis, pedibus analibus versus apicem olivaceis. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 armatae; dens basalis magnus, acutus. Laminae dorsales a secunda sulcatae, a 12.—15ma marginatae; ultima non fissa. Appendices pleurales minus productae, spinula laterali nulla. Pedes anales crassi, rotundati, femore spinulis praeter processum angularem bispinosum 2; 2; 2; 3 brevissimis armato, ungue unguiculato. Long. corp. 65 mm.

Patria: Austral., Nov. Zeeland.

1844	Cormocephalus	violaceus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 424.
1847	„	violacescens Gervais, Hist. nat. d. Ins. Aptères IV, 275.
1867	„	brevispinatus L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. 248.
1881	„	aurantiipes Kohlrausch, Arch. f. Naturg. XLVII, 87 ex p.! p. 89 sp.!

Am Hinterende etwas verschmälert, grösste Breite am 12. Segment. Fühler schmutzig blaugrün, Kopf- und erste Rückenplatte dunkel rostbraun, Rückenschilde olivenbraun mit graubraunem Grundton, Hüftplatte dunkel rostbraun, Bauchplatten und Beine schmutzig olivenbraun, seitlich rostbraun verdunkelt. Kopfplatte mit feinen dichten, und zerstreuten gröberen Punkten, Längsfurchen deutlich. Fühler 17-gliedrig, die ersten 7 Glieder nackt, zurückgebogen den Hinterrand des dritten Segmentes nicht erreichend. Hüftplatte mit Querrissen auf der Vorderfläche; Zahnplatte breit, mit 4 kurzen stumpfen Zähnen jederseits, deren äusserster etwas absteht, Basalzahn kurz und dick. Rückenfurchen von der dritten, Randung von der (12—) 15. Platte an beginnend. Rückenplatten matt glänzend, sehr fein gekörnt; die letzte in der Fläche kaum eingedrückt, mit gerundeten Hinterecken ohne Mittelfurche. Bauchplatten sehr fein chagrinirt, Furchen grade, tief eingedrückt. Pleuralanhänge wenig vorspringend, Spitze am Ende mit 2 Dörnchen. Analbeine ziemlich dick und kurz, 10 mm lang, gerundet; oben innen 2 Dörnchen in Höhe mit dem kaum vortretenden 2-spitzigen Endfortsatz, innen 2; unten innen 2, aussen 2—3 ganz feine Dörnchen. Analklaue mit kurzen Nebenklauen. Die drei letzten Glieder der Analbeine sind stets olivengrün aufgehellt. Vorstehende Beschreibung wurde nach einem Stück des Berliner Museums (401) aus Rockhampton, von L. Koch als C. ianthinus bezeichnet, angefertigt. Die meisten Stücke lagen aus dem Mus. Hamburg vor und trugen zum Theil von Kohlrausch's Hand die Bezeichnung „aurantiipes Newp."; sie stammten besonders aus Gayndah. Ausgezeichnet waren alle durch die bläuliche Farbe der kurzen Fühler, deren 7—8 erste Glieder kahl waren, durch das Fehlen der Mittelfurche auf der letzten Rückenplatte, den Beginn der Randung von der 12.—18. Rückenplatte, die schwache Bedornung der rundlichen Analschenkel. Bei einem Stück aus Rockhampton (14451 Mus. Godeffroy) waren nur die letzten 5 Fühlerglieder fein filzig behaart, während die Randung schon an der 12. Rückenplatte begann. Das Exemplar war von besonders schöner Ausfärbung: Kopf- und erste Rückenplatte lebhaft rothbraun, Leib dunkel olivenbraun, Beine rostbraun. Die grössten Stücke waren 83 mm lang. Die von Kohlrausch p. 89 besonders erwähnten Exemplare aus Gayndah, sowie die aus Sidney mit schwacher Bedornung der Analschenkel gehören, soweit sie untersucht wurden, dieser Art an. Newport's Type, welche nach gütiger Mittheilung des Herrn R. Pocock keine Mittelfurche auf der letzten Rückenplatte besitzt und in der Diagnose mit L. Koch's Corm. brevispinatus gut übereinstimmt, stammte aus Neu Seeland bei Wellington.

4. Cormocephalus subminiatus.

(Taf. IV, 59.)

Gracilis, nitidus. Color olivaceo-testaceus, lamina cephalica primaque et ultima dorsali ferrugineis, pedibus laminisque ventralibus testaceis. Antennae brevissimae, 17-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 et dente basali crenulato armatae. Laminae dorsales a secunda sulcatae, a septima marginatae; ultima convexa, laevis, sulco non fissa. Laminae ventrales nitidae, profunde sulcatae. Appendices pleurales parte perforata angustata, apice producto, procero, bispinoso, spinula laterali nulla. Pedes anales breviores, femore spinulis praeter processum angularem bispinulosum 1; 1; 2; 3 validis armato; unguis breviter unguiculatus. Long. corp. 45 mm.

Patria: Australia.

1844 Cormocephalus subminiatus Newport, Ann. Mag. Nat. Hist. XIII, 100.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 423.
1886 „ exiguus Meinert, Myr. Mus. Haun. III, Vid. Medd. p. 132 (S. A. p. 33).

Vorn weniger als hinten verschmälert, schlank, glänzend. Kopf- und erste Rückenplatte lebhaft rostroth mit einem Stich in's Orange, vorn aufgehellt; letzte Rückenplatte und Analbeine rostbraun, die andern Beine hell rostgelb, Rückenplatten vom 2. bis zum 4.-letzten Segment olivenbraun. Bauchplatten olivengrau, zwischen den Furchen ein gleichmässig helles Band, in dem die Ganglienknoten durchschimmern; unausgefärbt lehmgelb. Fühler sehr kurz, zurückgebogen den Hinterrand des 3. Segments lange nicht erreichend, 17-gliedrig, die ersten 5 Glieder nackt, die andern kurz und dicht filzig. Hüftplatte mit jederseits 4 Zähnchen auf etwas verlängerter Zahnplatte und schlankem, gezacktem Basalzahn, vorn grob punctirt und quer durch Furchen unregelmässig zerrissen. Rückenfurchen von der 2., Randung scharf von der 7. Rückenplatte beginnend; die letzte oben gewölbt, glatt, ohne Mittelfurche. Bauchschilde sehr glänzend, tief und grade gefurcht; letzter hinten kaum ausgeschnitten, allmälig verschmälert, in der Mitte seicht gefurcht. Pleuralanhänge grob porös, Porentheil gegen den glatten sehr schmal, Spitze schlank und deutlich, 2-dornig; kein Seitendorn. Analbeine rundlich, kaum 9 mm lang, oben 1 Dorn neben dem langen 2-spitzigen Eckfortsatz, innen 1, unten innen 2 in grader, aussen 3 in etwas nach aussen gerichteter Linie; Dornen kräftig. Nebenkrallen der Endklaue wenig deutlich. 45 mm lang.

Obige Beschreibung wurde nach 2 Stücken des Mus. Berlin aus Adelaide (d. Schomburgk) aufgestellt, mit welchen Herrn Dr. Meinert's verglichene Type des Mus. Kopenhagen aus Brinsbane durchaus übereinstimmt. Newport's Type, die nach gütiger Mittheilung des Herrn Pocock Nebenkrallen an der Analklaue und keine Mittelfurche auf der letzten Rückenplatte besitzt, stammte vom Swan-River.

5. Cormocephalus foecundus.

(Taf. IV, 60.)

Minus gracilis. Color laminae cephalicae castaneus, laminarum dorsalium olivaceus margine posteriore saepe infuscato, antennarum virescens, pedum laminarumque ventralium testaceo-ferrugineus, pedum analium appendicumque rufescenti-ferrugineus. Antennae breviores. Lamina cephalica grosse punctata. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 manifestis armatae. Laminae dorsales a tertia sulcatae, a 12^{ma} marginatae; ultima sulco fissa. Appendices pleurales praeter apicem manifestum bispinulosum spinula laterali externa armatae. Pedes anales breviores, graciles, femore praeter processum angularem bispinulosum spinulis 2; 2; 2; 4 — his in series duas in crista dispositis — instructo, ungue inermi. Long. corp. 67 mm.

Patria: Australia.

1844 Cormocephalus foecundus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 421.
1876 „ monilicornis Porath, Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak. H. 4, VII, 16.
1881 „ foecundus Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 86.

Ziemlich gleich breit, grösste Breite (7 mm) am 14. Segment. Kopfplatte dunkel kastanienbraun, erste Rückenplatte schmutzig rostbraun mit Olivenbraun gemischt, die übrigen dunkel olivenbraun, am Hinterrande zwischen den Furchen schmal dunkel gesäumt. Letzte Rückenplatte und Analbeine lebhaft rostroth, Pleuralanhänge rostbraun; die übrigen Beine und die Bauchplatten hell rostbraun mit grauem Grundton. Fühler am Anfang grünblau, dann rostgelb, den Hinterrand des 3. Segments erreichend, 17-gliedrig, die ersten 7 Glieder nackt. Kopfplatte grob punctirt; Hüftplatte ebenso, jederseits mit 4 deutlichen rundlichen Zähnchen, Zahnplatten niedrig. Rückenplatten von der 3. an gefurcht, von der 11.—13. an deutlich gerandet; letzte ziemlich flach, mit deutlicher Mittelfurche. Bauchplatten grade und deutlich gefurcht, mit durchscheinenden Nervenknoten; die letzte hinten ziemlich breit, grade abgestutzt. Pleuralanhänge grob porös, an der ziemlich langen Spitze 2 Dörnchen, dazu 1 kleiner Seitendorn an der Aussenseite. Analbeine ziemlich kurz, 10 mm, schlank, oben ausser dem starken 2-spitzigen Eckfortsatz 2 Dornen, innen 2, mit dem Fortsatz in einer Linie, unten innen 2, aussen 4 in 2 Reihen (Taf. IV, 60 b und c). Diese 4 Aussendornen liegen auf einer schwachen Leiste, die vorn eine flach dreieckige nach innen zu gelegene Grube begrenzt, an deren Basis 3—4 ganz feine Dörnchen sitzen. Analklaue unbewehrt. Bis 67 mm lang.

Die untersuchten Stücke stammten meist aus Sidney und gehörten dem Mus. Hamburg und Bremen an; sonst lag die Art noch vor aus Twofold-Bay bei Sidney (Mus. Dresden) und Lake-Elphiston (Mus. Hamburg).

1 Stück des Mus. Kiel aus Victoria war dunkel olivengrün mit dunkel rostbrauner Kopf- und letzter Rückenplatte. Kopfplatte sehr grob punctirt, Fühler 16-gliedrig, die ersten 6 Glieder nackt; Randung von der 9. Rückenplatte an. Analbeine schön olivengrün, Schenkel unten aussen mit 5 Dörnchen; Pleuralanhänge grob porös und schlank.

Newport legte dieser Art den Namen „foecundus“ deshalb bei, weil sie in Paramatta bei Sidney „in very great abundance“ gefangen war.

Herr Pocock hatte die Güte, an Newport's Typen das Fehlen der Nebenkrallen an den Analklauen und das Vorkommen der Mittelfurche auf der letzten Rückenplatte zu bestätigen.

6. Cormocephalus distinguendus n. sp.

(Taf. IV, 61.)

Gracilior. Color laminae cephalicae, primaeque et ultimae dorsalis rufescens, pedum pallide ferrugineus, laminarum dorsalium caeterarum olivaceus margine postico infuscato, laminarum ventralium testaceus lateribus rufescentibus. Antennae brevissimae, 18-articulatae. Laminae dorsales a secunda sulcatae, a 18ma marginatae; ultima convexa, sulco non fissa. Pedes anales breves, rotundati, femore praeter appendicem angularem bispinulosum spinulis 2; 1; 2; 3 armato, ungue inermi. Long. corp. 55 mm.

Patria: Australia.

Ziemlich schlank. Farbe der meisten Rückenplatten olivengrün, zwischen den Furchen mit verdunkeltem Hinterrande (bei der 2. und 3. ist der Vorderrand verdunkelt); erste und letzte Rückenplatte wie die Kopfplatte und die Analbeine rostroth. Bauchplatten lehmgelb, an den Seiten rostbraun verdunkelt, die Ganglienknoten durchschimmernd; Beine heller. Kopfplatte länger als breit, glänzend, fein und dicht punctirt, Furchen deutlich. Fühler pfriemförmig, wenig über das 2. Segment hinwegreichend, 18-gliedrig, die ersten 6 Glieder breit und nackt. Hüftplatte mit Querrissen, Zähnchen (ob immer?) undeutlich, Basalzahn stark. Rückenplatten mit durchscheinendem Rückengefäss, von der 18. an gerandet, von der 2. an gefurcht; letzte gewölbt und glatt, ohne Mittelfurche. Bauchplatten spiegelnd glatt, uneben, Furchen scharf, grade; letzte Platte mit flachem Längseindruck, hinten kaum ausgeschnitten, breit. Pleuralanhänge sehr zerstreut porös; Spitze ziemlich kurz, am Ende mit 2 dicken Dörnchen, ohne Seitendorn. Analbeine sehr kurz, rundlich; oben ausser dem langen 2-spitzigen Eckfortsatz 2, innen 1, unten innen 2, aussen 3 feine Dornen in einer schief nach aussen gerichteten Reihe. Die oberen Dornen stark, die unteren sehr schwach; am Grunde der Unterseite der Analschenkel eine flache Grube; Analklaue unbewehrt. Länge des Körpers 55 mm, der Analbeine 8 mm.

Das vorliegende ziemlich farblose Stück des Berliner Museums (585) stammt aus Adelaide.

Die Art steht Corm. subminiatus Newp. und Westwoodi Newp. nahe und unterscheidet sich von der ersteren durch das Fehlen der Nebenkrallen an den Analbeinen, sowie durch die regelmässigere Bedornung

der Analschenkel, von der letzteren vor Allem durch das Fehlen der Mittelfurche auf der letzten Rückenplatte. Vielleicht gehört Corm. distinguendus n. sp. zu einer der angeführten Arten als blosse Varietät; das geringe mir zur Verfügung stehende Material verhinderte mich, die Frage zu entscheiden und so entschloss ich mich, diese Form besonders zu benennen.

7. Cormocephalus Westwoodii.

(Taf. IV, 62 und 63.)

Robustus. Color sec. Newport „saturate viridis, pedibus flavis, antennis coeruleis, lamina cephalica, pedibus maxillaribus, segmentis posterioribus pedibusque aurantiacis.“ Antennae 16—18-articulatae, breviores. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 et dente basali magno acuminato armatae. Laminae dorsales a tertia sulcatae, ab octava manifesto marginatae; ultima medio fissa et carinata. Laminae ventrales sulcis profunde impressis; ultima non impressa, margine posteriore vix sinuato. Appendices pleurales praeter spinulas apicales 2 spinula laterali externa armatae. Pedes anales crassi, femore praeter processum angularem productum bispinulosum spinulis 2; 2; 2; 4 validis armato, ungue inermi. Long. corp. 70 mm.

Patria: Australia.

	1844	Scolopendra	Westwoodii	Newport,	Ann. and Mag. Nat. Hist.	XIII, 100.
	1844	Cormocephalus	Westwoodii	Newport,	Trans. Linn. Soc.	XIX, 422.
	1844	„	pallipes	Newport,	„ „ „	XIX, 424.
?	1844	„	miniatus	Newport,	„ „ „	XIX, 423.
?	1876	„	rugulosus	v. Porath,	Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak. Förh.	IV, No. 7, p. 16.
	1881	„	Westwoodii	Kohlrausch,	Arch. f. Nat.	XLVII, 84, Taf. V, 17.
Varietät:	1881	Cormocephalus	lanatipes	Kohlrausch,	Arch. f. Nat.	XLVII, 85.

Recht kräftig. Färbung olivengrün, Fühler schwach bläulich angelaufen, Kopfplatte, Coxalplatte, die letzten Rückenplatten und Analbeine rostroth, die übrigen gelblich. Kopf flach, etwas uneben, grob und zerstreut punctirt. Fühler meist 17-gliedrig, die ersten 8—9 Glieder nackt, zurückgebogen den Hinterrand des dritten Segmentes nicht erreichend. Hüftplatte flach und grob punctirt, Zahnplättchen klein und runzlig, mit je 4 Zähnchen (Taf. IV, 62a), deren äusserstes sehr spitz ist und absteht, Basalzahn gross und spitz, kaum gekerbt; unter den Zahnplättchen 2 nach hinten zu convergirende, aber sich nicht berührende Eindrücke. Rückenplatten deutlich vom 3. Segment an gefurcht und vom 8. an gerandet; die letzte in der Mitte mit durchgehender Furche, oben mit flachem Kiel. Auf den Rückenplatten noch eine flache Vertiefung neben dem Seitenrande. Bauchplatten von der 2.—20. mit deutlichen Furchen, die besonders hinter der Mitte tief eingedrückt sind, so dass ein flacher tief liegender Mitteltheil entsteht. Letzte Bauchplatte ohne ausgeprägte Mittelfurche, hinten fast gerade abgestutzt. Pleuralanhänge (Taf. IV, 62d) mit deutlichen, zerstreut stehenden Poren und langer, scharfer, am Ende 2-dorniger Spitze, aussen 1 kleiner Nebendorn. Die Enddörnchen sind nach hinten gekrümmt, das vordere etwas schwächer. Analbeine (Taf. IV, 62b und c) bis 13 mm lang und bis $2^1/_2$ mm breit, mit deutlichen weiss durchscheinenden Puncten (Drüsen) besät. Oberschenkel und Schiene hinten mit flachem Grübchen vor dem Gelenkpunct, Femur innen mit 2 starken Dornen und am verlängerten Eckfortsatz mit 2 Dörnchen, deren unteres das grösste ist, innen 2 Dornen in einer Reihe mit dem Eckfortsatz; unten innen 2, aussen auf einer Kante 4 Dornen in 2 abwechselnden Reihen, der hinterste aussen. Auf der Unterfläche eine seichte Grube, an deren Vorderrand wie bei Corm. foecundus Newp. 2—4 ganz kleine Dörnchen sitzen. Analbeine an der Basis der einzelnen Glieder meist etwas eingeschnürt und hinten erweitert; im Ganzen rasch und regelmässig verjüngt. Klaue stark, ohne Nebenklauen.

Von dieser kräftigen Art lagen nur Stücke des Mus. Hamburg (2117 M. Godeffroy) und (14452) aus Gayndah und Peak Down vor, welche auch von Kohlrausch untersucht worden waren.

Newport führt C. Westwoodi aus der Nähe von Sidney an; Kohlrausch's Stücke rührten ebendaher und vom Lake Elphiston.

Als besondere Varietät lässt sich noch von der Stammform unterscheiden:

Var. Corm. lanatipes (Taf. IV, 63).

1882 Corm. lanatipes Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 85.

Kopf überall grob punctirt, tief eingezogen. Die 10 ersten Fühlerglieder nackt; Hüftzähnchen und Skulptur wie bei der Stammart; Basalzahn spitz, mit einem kleinen Höckerchen. Rückenplatten von der 2. an gefurcht, von der 8. gerandet; letzte mit grader, hinten abgekürzter Mittelfurche. Zwischen den Längsfurchen der Bauchschilde lässt sich bei Spiegeln noch ein undeutlicher Mitteleindruck erkennen. Pleuralanhänge wie bei der Hauptart.

Das vorliegende Stück (14944 M. Godeffroy) des Hamburger Museums aus Gayndah wurde von Kohlrausch als „Corm. lanatipes n. sp.“ bezeichnet. Ein Bein ist dick und keulenförmig wie bei Cupipes und trägt genau dieselbe Bedornung wie die Stammart, das andere nachgewachsene ist dünner und kürzer bedornt.

Die Varietät unterscheidet sich von der Stammart durch die Behaarung der Tarsalia auf der ganzen Fläche und die der Tibia der Analbeine auf der Innenfläche. Kohlrausch stellte diese Form nur mit Reserve als Art auf, „da von 4 bei Gayndah gefangenen Exemplaren eines unbehaarte, eines schwach und zwei stark behaarte Endbeine haben.“

Corm. pallipes Newp. von Van Diemensland und Neu Seeland gehört offenbar zu dieser Art als junges Thier, wahrscheinlich gehört auch hierher der bunt gefärbte Corm. miniatus Newp. aus Adelaide. Bei den Typen beider Arten ist, wie mir Herr Pocock gütigst mittheilt, die letzte Rückenplatte von einer Mittelfurche durchzogen, bei Corm. pallipes Newp. ist ausserdem die Analklaue ohne Nebenklauen. Bei den beiden Stücken von Corm. Westwoodi, die von Newport im British Museum mit Namen bezeichnet sind, hat nur eines diese Mittelfurche, welches so, da offenbar eine Vermischung zweier oberflächlich ähnlicher Arten vorliegt, von mir als Type angesehen wird.

Zu unserer Art gehört wohl auch Corm. rugulosus Por. aus Sidney.

8. Cormocephalus Sarasinorum n. sp. (Taf. IV, 64.)

Sat gracilis, post plerumque dilatatus, modice nitidus. Color antennarum cyaneo-viridis, laminae cephalicae et primae et ultimae dorsalis pedumque analium castaneus, laminarum dorsalium olivaceo-brunneus, ventralium fusco-testaceus, pedum ferrugineus. Antennae 17-articulatae, breviores. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 manifestis et dente basali crenulato armatae. Laminae dorsales a secunda sulcatae, a quinta marginatae, ultima post dilatata, minus convexa, sulco fissa; laminae ventrales nitidae, praeter sulcos solitos impressionibus 1—2 mediis ornatae. Appendices pleurales grosse porosae, apice manifesto bispinuloso. Pedes anales percrassi, complanati, paullatim attenuati, femore supra minus convexo, praeter appendicem angularem brevissimam bispinulosam spinulis 2; 2; 2; 4 brevibus armato, tibiis latioribus quam longioribus, complanatis, ungue magno inermi terminati. Long. corp. 70 mm.

Patria: Ins. Ceylon.

Leibesform hinter dem 3. Segment wenig verengt, ziemlich gleichmässig, nur die Kopfplatte, die erste, sowie die 20.—21. Rückenplatte verbreitert. Fühler blaugrün, die letzten Glieder deutlich rostgelb behaart. Kopf-, erste und letzte Rückenplatte, Hüftplatte, Pleuralanhänge und Analbeine rothbraun bis kastanienbraun; die übrigen Rückenplatten olivenbraun, am Hinterrande dunkel gesäumt (die ersten auch am Vorderrande), Herz hell durchscheinend. Bauchplatten graubraun, Beine hell rostbraun. Oberseite matt, mit schwachem violetten Metallschimmer, wachsglänzend. Kopfplatte sehr fein punctirt, Längsfurchen undeutlich. Hüftplatte zwischen den Zahnplättchen mit 2 kurzen, scharfen, hinten divergirenden Eindrücken, etwas uneben; Zahnplättchen hoch, mit 4 deutlichen Zähnchen, deren äusserstes etwas abstehend. Basalzahn mit deutlichem Tuberkel, spitz. Fühler 17-gliedrig, den Hinterrand des 3. Segments nicht erreichend, die 6 ersten Glieder nackt. Rückenplatten von dem 2. Segment an gefurcht, von dem 5. an gerandet, fein punctirt, schwach uneben; letzte oben flach gewölbt, hinten erweitert, mit fast durchgehender Mittelfurche. Bauchplatten stark glänzend; der durch die graden Furchen eingeschlossene Mitteltheil flach und zurücktretend, vor der Mitte mit einem länglichen Grübchen, zu dem noch vor dem Hinterrande ein ganz schwaches treten kann. Pleural-

anhänge mit starker, langer Spitze, die 2 kräftige Dornen trägt; porentragender Theil schmal, Poren grob, kein Seitendorn. Analbeine kurz und dick, allmälig verjüngt, nicht so lang als die beiden letzten Rückenplatten. Schenkel und Tibia flach zusammengedrückt, oben und unten wenig gewölbt. Schenkel oben ausser dem ganz kurzen 2-dornigen Eckfortsatz mit 2 Dörnchen, innen mit 2 schief unter dem Eckfortsatz. Unterseite mit einer ovalen, ganz flachen Vertiefung, an deren Spitze 3 ganz kleine Dörnchen stehen und die nur aussen und vorn scharf abgesetzt ist; innen 2, auf dem Aussenrand 2 und ziemlich weit ausserhalb desselben etwas tiefer noch 2 abwechselnde, kurze Dornen. Tibia unten breiter als lang erscheinend, grob punctirt, oben etwas muldenförmig, unten mit schwacher Wiederholung der Schenkelgrube. Endklaue ziemlich lang, ohne Nebenklauen. Körperlänge 70 mm, mit den ausgestreckten Analbeinen 78 mm.

Ausser einem Stück des Berliner Museums (577) aus Rambodde untersuchte ich 1 Stück des Mus. Dresden (79), sowie 6 Stück des Baseler Museums, von den Herren D^res. Sarasin, nach denen ich die Art benenne, aus Ceylon mitgebracht.

Jüngere Thiere haben bedeutend schwächere, gelbbraune, an den Gelenkenden aufgehellte Analbeine, auch ist die letzte Rückenplatte hinten kaum erweitert.

3. Cupipes Kohlrausch.

Lamina cephalica postice laminā primā dorsali obtecta, sulcis manifestis. Lamina basalis in scuta partita, ut in gen. Cormocephalo conspicua. Antennae breviores, 17-articulatae. Coxae pedum maxillarium sulcis longitudinalibus et lamella dentigera producta insignes. Laminae dorsales et ventrales manifesto regulariter sulcatae. Spiracula parva vel minima, foramine subtriangulo vel rotundato. Appendices pleurales in apicem non productae, infra porosae. Pedes anales breves, deplanati, valde incrassati, femore spinuloso, ungue inermi, infra carinato.

1882 Cupipes Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 78.
1885 „ Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 186.

Die Gattung Cupipes Kohlr. ist der vorhergehenden sehr ähnlich, so in dem Uebergreifen der ersten Rückenplatte auf die Kopfplatte, der Furchung der Kopf-, Rücken- und Bauchplatten, welche hier am deutlichsten von den Scolopendriden durchgeführt ist, in der Bedornung der Beine und der Form der Coxalplatte. Sie unterscheidet sich jedoch von Cormocephalus besonders durch folgende Puncte:

Borsten des Unterlippentasters hakenförmig, an der Spitze gezähnelt, Borstensaum länger als die Endklaue. Hüftplatte mit einer unregelmässigen Gabelfurche; Zahnplatten hoch, Zähne zum Theil verwachsen. Rückenfurchen über die erste Rückenplatte sich grade bis zur Kopfplatte fortsetzend. Stigmen auf rundem Schildchen, das oft knopfartig vorspringend die meist sehr feine Oeffnung umgiebt; Stigmenrand ohne deutlichen Ring (Peritrema), länglich viereckig oder gerundet dreieckig. Innenwand des Stigmenkelches nur schwach verstärkt; im Kelch springen nach innen Wölbungen vor, die den Raum verengen und am Grunde nur eine Sförmige Oeffnung zum Boden freilassen. So erinnern die Stigmen etwas an Cryptops; über die Art der Einmündung der Tracheen in den Kelchboden konnte wegen der Seltenheit des Materials nichts Genaueres festgestellt werden, doch wird sie ebenfalls wohl ähnlich wie bei Cryptops sein. Pleuralanhänge ohne Spitze, abgestumpft, Enddornen undeutlich, Poren deutlich. Analbeine dick keulenförmig, sich allmälig verjüngend, abgeflacht, Endklaue so lang wie die 2 letzten Tarsenglieder, im äussersten Theil gefärbt, unten mit scharfer schneidender Kante. Wie bei Cormocephalus fehlen allen Beinen die Tarsaldornen.

1. Cupipes amphieurys.

(Taf. V, 65.)

Sat latus; olivaceus, splendore metallico purpurascente insignis, antennis in basi coerulescentibus, in apice canescentibus. Coxae colitae pedum maxillarium denticulis in angulos binos coalitis et dente basali

crenulato armatae. Laminae dorsales praeter sulcos continuos impressionibus manifestis insignes (vel maxime 5-carinatae). Laminae ventrales manifesto bisulcatae; ultima post rotundata, medio impressa. Appendices pleurales spinula apicali armatae. Pedes anales incrassati; femur superficie interiore plana, in margine acuto supero-interno spinulis 2, infra spinulis 2 minoribus, pone 2 minimas exteriores armatum. Long. corp. 47 mm.

Patria: Ins. Carolin.

1878 Cupipes amphieurys Kohlrausch, Beitr. etc. S. A. p. 24, Fig. 8—9.
1882 „ amphieurys Kohlrausch, Arch. f. Nat. 47, p. 79, Taf. V, Fig. 15 und 16.
1885 „ quadrisulcatus Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 187.

Form fast gleich breit, bei 47 mm Länge $4^1/_2$ mm breit, nur die erste Rückenplatte etwas breiter, die 7. sehr schmal, die letzte hinten verbreitert. Olivengrün mit etwas purpurnem Metallglanz. Fühler am Grunde bläulich; Kopf- und erste wie die beiden letzten Rückenplatten mit olivenbraunem Ton; Hüftplatte dunkel rostbraun, Beine olivengrün, das letzte Paar besonders am Ende mehr olivenbraun. Bauch olivengrün mit geringem Ton in's Rostrothe. Fühler zurückgebogen den Hinterrand des 3. Segments nicht erreichend, die ersten 7 Glieder nackt. Hüftplatte mit deutlicher Gabelfurche und weisslichen unregelmässigen Querrissen; Zahnplatten hoch, die 3 inneren Zähne verwachsen, der äussere abstehend; Basalzahn mit 3 deutlichen Höckerchen. Kopfplatte wie 1.—20. Rückenplatte mit Längsfurchen. Auf der (3.) 5.—19. Rückenplatte hebt sich das Rückengefäss sehr deutlich hervor, ausserdem liegen noch auf der 3.—19. Platte jederseits 2 Seitenfurchen. So bilden sich 5 flache Kiele auf den Rückenplatten, deren innerster durch das vortretende Rückengefäss dargestellt wird, deren mittlere zwischen Herz und Rückenfurche und deren äussere ausserhalb der letzteren näher dem Rande liegen. Randung von der 7. Platte an deutlich. Letzte Rückenplatte gewölbt, hinten stark verbreitert. Bauchfurchen gerade durchlaufend, nur an dem 20. Segment undeutlich; letzte Bauchplatte hinten zungenförmig zugerundet, in der Mitte längs eingedrückt. Pleuralanhänge nicht über das Segment hervortretend, am Ende porenlos mit 1 Dörnchen; Porentheil bräunlich. Femur und Tibia der Analbeine oben tief längs eingedrückt; Tarsus oben abgeflacht, die beiden letzten Tarsenglieder (Metatarsalia) so lang als das Klauenglied. Schenkel innen ganz scharf abgeflacht, etwas ausgehöhlt, Innenflächen an einander schliessend. Scharfer Oberrand mit 2 feinen Dornen, unten an der Innenseite ebenfalls 2 solche, nach aussen von diesen in der Mitte 2 ganz feine punktförmige Dörnchen.

Das einzige vorliegende Stück, Kohlrausch's Type (15290 Mus. Godeffroy), stammt (wie Meinert's Type) aus Ponapé (Ascension) von der Carolinengruppe.

Anhangsweise seien hier noch zwei Arten erwähnt, welche Newport einem besonderen Genus Rhombocephalus zuertheilt, das er durch „verlängerte, fast dreieckige Kopfplatte, sehr schmale erste Rücken- und Hüftplatte“ characterisirt.

1. Rhomb. politus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 426.

Ausgezeichnet durch hell olivengrüne Farbe mit schwarzem Mittelstreif, blauen Fühlern, grünlichen Beinen; Analschenkel verbreitert und flach, oben und innen 4 Dörnchen, Eckfortsatz einfach verlängert, unten eine tiefe Aushöhlung, jederseits mit 4 Dörnchen. Zahnplatten verlängert. 36 mm lang. West-Australien.

2. Rhomb. brevis Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 426.

Dunkelgrün, Kopf-, letzte Rückenplatte und Beine roth, Fühler, Tibien und Tarsen himmelblau. Analschenkel „gerade“, länger als die Tibia, oben innen mit 2 Dörnchen und dem mässig verlängerten Eckfortsatz, unten wenig ausgehöhlt, jederseits 3 kleine Dörnchen in einer Reihe. Letzte Bauchplatte dreieckig. 20 mm. West-Australien.

Herr Pocock hatte die Güte, mir über erwähnte Gattung mitzutheilen, dass sie Tarsalsporne hat, dass die Basalplatte nicht sichtbar ist und keine Furchen auf der Kopfplatte vorkommen. So steht die Gattung vielleicht Scolopendra L. sehr nahe und die Arten gehörten in die Nähe meiner Scol. laeta. Leider sind nach Herrn Pocock die Typen trocken aufbewahrt und daher die Form der Stigmata, welche hier vor Allem Aufschluss geben könnte, nicht festzustellen.

4. Asanada.

1885 Asanada Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 189.

Asanada scheint sich von Cormocephalus Newp. nach Meinert's Diagnose durch Folgendes zu unterscheiden:

Fühler sehr kurz. Unterkiefer mit unbehaarten Innenladen. Unterlippentaster ohne Nebenkrallen, Bürste kurz. Hüftplatte in der Mitte tief gefurcht; Zähnchen gross. Analbeine kurz, dick, niedergedrückt, Schenkel unbedornt, Klaue kurz und dick. Pleuralanhänge glatt, grossentheils bedeckt.

Die einzige aufgestellte Art, A. brevicornis Mnt., hat fast nackte kurze Fühler, jederseits 3 Coxalzähnchen, mit Ausnahme des letzten Segmentes (wo die Pleuren übergreifen) ungerandete Rückenplatten, glatte, dreieckige, fast bedeckte, abgestumpfte Pleuralanhänge und besonders bei Männchen stark verdickte und oben sehr tief gefurchte, ganz dornenlose Endbeine.

Diese 35 mm lange gelbliche Art stammt aus Koolloo in Ostindien und Meinert's Typen befinden sich im Mus. Cambridge.

---

5. Otostigma Porath.

Lamina cephalica a lamina prima dorsali obtecta, non sulcata. Antennae longiusculae, 18 — 35-articulatae. Labrum lateribus setis simplicibus brevibus sparse vestitis. Palpi labialis articulus ultimus in latere interiore dente singulo armatus. Coxae coalitae pedum maxillarium integrae, ante in lamellas dentigeras productae, dente basali manifesto. Scuta intercalaria imprimis pleuralia minus manifesta. Spiracula profunda magna, subovalia vel ovalia, auricularia, anteriora majora et minus profunda; ostia trachearum plane circumducta et laciniata. Pedes tarsis saepe calcaratis, anales longi vel elongati, graciles, femore plerumque spinuloso; appendices pleurales plerumque in apicem productae, dense porosae, spinulosae.

1876 Otostigmus Porath, Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak. Handl. IV, No. 7, p. 18.
1878 Branchiotrema Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. d. Scol., p. 22. (Jorn. Mus. Godeffroy 1878, H. 14, p. 70.)
1881 „ Kohlrausch, Arch. f. Naturg. XLVII, 70.
1885 Otostigma Meinert, Myr. Mus. Cant. (Amer. Phil. Soc., p. 183).

Otostigma Porath steht Scolopendra L. und Cormocephalus Newp. ebenso nahe als der Gattung Branchiostoma Newp. Mit den echten Scolopendriden theilt es besonders die Stigmenzahl, während es sich im Bau der letzteren und in dem der Körperbedeckung unbedingt mehr an Branchiostoma Newp. anschliesst.

Um zu entscheiden, ob Otostigma vielleicht eine Gattung darstellt, aus der sich die Scolopender mit spaltförmigem, sowie mit verflachtem Stigmenloch, mit einfachen cylindrischen resp. mit bandartig verflachten und lappenartig erweiterten Tracheenöffnungen gemeinschaftlich ableiten lassen, wie ich früher annahm, bedurfte es des Nachweises, dass „spaltförmige“ und „branchiforme“ Stigmen, deren Begriff vor Kurzem[1]) genauer bestimmt wurde, durch Uebergänge mit einander verbunden sind.

Zwar behauptet Kohlrausch (Journ. Mus. God. 1878, p. 55), dass sein Cupipes amphieurys fast „siebförmige“ Stigmen habe, doch konnte bei dieser Art kaum eine äusserliche Aehnlichkeit mit solchen gefunden werden, während die Einmündung der Tracheen, welche die Stigmenform bedingt, soweit sich ohne Verletzung der Type erkennen liess, an Cryptops erinnerte.

Weiter behauptet Kohlrausch, dass junge Cormocephalen „mit Ausnahme des ersten spaltförmigen mehr oder weniger branchiforme Stigmen haben, so dass sie dadurch den Branchiotremen (= Otostigmen)

---

[1]) E. Haase, Die Stigmen der Scolopendriden (Zool. Anzeiger, No. 246, 1887, p. 141).

sehr ähnlich werden"; es ständen sich also die Gattungen Otostigma Por. und Cormocephalus Newp. „nicht übergangslos gegenüber". Leider konnte ich keine jungen Cormocephalen mit solchen „branchiformen" Luftlöchern beobachten; die von mir untersuchten hatten einfach loch- oder spaltförmige Stigmen.

Ausser durch die 9 Stigmenpaare mit ziemlich tiefer, schwach umrandeter, ohrförmiger Oeffnung, ohne inneren Schutzborstenkranz und mit wenigen ziemlich einfach gelappten Tracheenostien, deren Wandungen mit Schutzzäpfchen besetzt sind (vergl. Taf. I, 23), wird die Gattung Otostigma nur noch durch weniger bedeutende Merkmale bezeichnet.

So sind die Seitenplatten der Oberlippe kurz, zerstreut und einfach bewimpert, das Endglied der Unterlippentaster ausser der Endkralle nur innen mit einem Zahn bewaffnet; die Innenbürste besteht aus dicht stehenden, wenig gekrümmten, am Ende meist knopfförmig erweiterten Borsten, welche in der Nähe der Endklaue mehr hakig werden und die letztere unbedeutend überragen. Kopfplatte ohne Furchen oder Nähte; Basalplatte vollkommen unterdrückt. Hüftplatte vorn mit 2 deutlich gezähnten Plättchen. Fühler weniger oder mehr verlängert, meist 18 — 21-gliedrig (bis 35-gliedrig), nur die ersten Glieder nackt. Rückenplatten mit nach dem ersten Viertel derselben deutlicheren Furchen; letzte Rückenplatte stets ungefurcht; Randung weniger ausgesprochen. Oft tritt eine deutliche Skulptur der Platten auf, die sich entweder in groben breiten Runzeln oder in Längskielen, ähnlich wie bei Cupipes Kohlr., zeigt; der unpaare Mittelkiel wird durch das vortretende Rückengefäss gebildet. Bauchplatten ausser den meist abgekürzten Furchen oft mit Längseindrücken oder Grübchen, seltener mit bläschenartigen Rauhheiten (tubercula) besetzt. Pleuralanhänge meist in eine Spitze verlängert; ausser den am Ende liegenden (apicalen) stehen noch oft an den Seiten „äussere", sowie auf der oberen Kante, welche gegen die Rückenplatte gerichtet ist, „obere" Dörnchen; seltener sind die Anhänge abgestumpft und unbedornt. Das 2. Tarsalglied der meisten Beine, höchstens die 2 letzten Paare ausgenommen, ist bespornt; bei den vordersten Beinen ist auch das erste Tarsalglied, der tarsus, bespornt. Analbeine lang bis sehr lang, meist ziemlich dünn; Schenkel gewöhnlich bedornt, am Innenwinkel der Oberseite in keinen Fortsatz ausgezogen; besondere Anhänge an Schenkel oder Tarsus seltener. Endklaue mit 2 Nebenkrallen.

Die Gattung Otostigma Por. ist bis jetzt besonders aus dem südlichen Asien, aus Südamerika und in wenigen Arten von den australischen Inseln bekannt, doch fehlt sie Afrika sicherlich nicht.

Es ist befremdlich, dass, obwohl manche der Arten dieser Gattung sehr häufig sind, sich keine der von Newport aufgestellten Scolopendridenarten nach der Diagnose als ein Otostigma erkennen lässt.

Die indisch-australischen Arten lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1. Rückenplatten mit starken, fein bedornten Kielen 2
— „ ohne Kiele 3
2. Ockergelb, Bauchplatten grob eingestochen punctirt, Fühler und Beine kurz. China. . . . 2. Ot. scabrum Por.
— Olivenbraun oder bläulichgrün, Bauchplatten schwach punctirt, Fühler und Beine lang. Ceylon, Java, China, Japan. . . . . 1. Ot. carinatum Por.
3. Rückenplatten stark und breit runzlig eingedrückt 4
— „ kaum gerunzelt oder ganz glatt 5
4. Dunkelbraun, Analbeine lang und schlank, mit besporntem Tarsus. Sangir. 4. Ot. metallicum n. sp.
— Olivengrün, Analbeine kurz und dick, mit unbesporntem Tarsus. Ceylon. 3. Ot. ceylonicum n. sp.
5. Porentheil der Pleuralanhänge mit wenigen groben Poren, sehr schmal. Java. . . . . 13. Ot. geophilinum n. sp.
— „ mit vielen feinen Poren, breit und aufgeblasen 6
6. Fühler sehr lang, mindestens 24-gliedrig. Borneo. . . . . 9. Ot. longicorne Töm.
— „ kürzer, höchstens 22-gliedrig 7
7. Jederseits zahlreiche (7 — 10) feine Hüftzähnchen. Pleuraldornen undeutlich. Celebes. . . 11. Ot. multidens n. sp.
— „ 3 — 4 Hüftzähnchen. Pleuraldornen deutlich 8
8. Bauchplatten blasig gekörnelt 9
— „ nicht gekörnelt 11

9. Beine fein grün bespritzt, vorletztes Paar ohne Tarsalsporn; sehr schlank. Sumatra. . . . 12. Ot. tuberculatum Kohlr. var. adspersum n. v.
— Beine einfarbig gelb oder verwaschen grün gebändert, vorletztes Paar mit Tarsalsporn; hinten erweitert 10
10. Körperform hinten stark erweitert, Analschenkel mit 15 Dörnchen in 3 Reihen. Australien. 12. Ot. tuberculatum Kohlr.
— „ hinten kaum erweitert, Analschenkel mit 12—13 Dörnchen in 4 Reihen. Philippinen. . . . . 8. Ot. orientale Por. var. asperum n. v.
11. Bauchplatten stets mit deutlicher Mittelgrube, unter der meist noch mehrere kleinere. Borneo. 7. Ot. punctiventre Töm.
— „ ohne deutliche Gruben 12
12. Vorletztes Beinpaar mit besporntem 2. Tarsengliede 13
— „ „ ohne Tarsensporn. China. . . . . 10. Ot. politum Krsch.
13. Ueber 25 Dornen am Analschenkel. Java. . . . . 5. Ot. aculeatum n. sp.
— Höchstens 15 Dornen am Analschenkel 14
14. Schenkel des vorletzten Beinpaares oben mit einem Innendorn; Pleuralanhänge mit 1 Seitendorn. Java, Sumatra, Borneo. . . . . 6. Ot. spinosum Por.
— Schenkel des vorletzten Beinpaares ohne Innendorn; Pleuralanhänge mit 2 Seitendornen. Sehr weit verbreitet . . . . . 8. Ot. orientale Por.

1. Otostigma carinatum.

(Taf. IV, 66.)

Sat latum, punctatum. Viridescenti-olivaceum lamina cephalica anterioribusque dorsalibus ut coxali appendicibusque pleuralibus ferrugineo-brunneis, pedibus antennisque ut laminis ventralibus olivaceo-griseis. Antennae sat longae, 20—23-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 majoribus armatae. Laminae dorsales, anterioribus exceptis, carinulis acutis spinulosis 5—7 instructae, a quinta sulcatae et marginatae, carinulis in laminis 18.—20. evanescentibus, ultima postice profunde impressa. Laminae ventrales sulcis abbreviatis post sensim impressis insignes; ultima impressa, postice emarginata Appendices pleurales valde elongatae, apice bispinuloso, spinulis subapicalibus 1 laterali et 1 supera, spinulis lateralibus 2. Pedes praeanales tarsis non calcaratis. Pedes anales graciles, longissimi, longitudinem corporis dimidiam superantes, femore spinulis in margine superiore inferiore 3, quarum 1 subapicalis, in latere inferiore interiore 6, exteriore 5 uniseriatis armato, tarsis non calcaratis. Long. corp. 47 mm, ant. 7 mm, ped. an. 21,5 mm.

Patria: Ceylon, Java, China, Japonia.

1876 Otostigmus carinatus v. Porath, Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak., Handl. 4, 7, p. 20.
1878 Branchiotrema multicarinatum Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. d. Scol., S. A., p. 22, Fig. 5 (Journ. Mus. Godeffr. XIV, 70, Taf. IV, 5).
1881 „ multicarinatum Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 71, Taf. V, 12.
1885 Otostigma carinatum Meinert, Nat. Phil. Soc., p. 185.

Dunkel olivengrün oder hell olivenbraun mit grauem Grundton, Kopf- und die ersten 2—3 Rückenplatten rothbraun, Vorder- und Seitenrand der folgenden Schilde rostbraun angeflogen; Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun, Bauchplatten und Beine olivengrau mit Stich in's Rostgelbe. Fühler 18—23-gliedrig, zurückgebogen den Hinterrand des 6.—8. Segments erreichend, mit Ausnahme der 2 ersten und des ersten Drittels des dritten Gliedes oben sehr dicht rostbraun behaart. Kopf- und beide erste Rückenplatten schwach punctirt, die dritte und vierte schwach uneben. An der 5. beginnt deutlich die characteristische Skulptur der fünf Rückenkiele. Diese bilden sich durch Erhebung des Rückengefässes, eines danebenliegenden, aussen von den Rückenfurchen begrenzten und 1—2 ausserhalb dieser Furchen liegenden ziemlich scharf dachartigen

Kiele, die auf ihrer Kante mit 10 — 15 scharfen nach hinten gerichteten Dörnchen besetzt sind. Ausserhalb dieser Kiele bis zum fein bedornten Rande sind die Platten grob und unregelmässig gerunzelt und von feinen Drüsenporen durchbohrt. Letzte Rückenplatte ohne deutliche Kiele, fein bedornt, am Hinterrande tief eingedrückt (Taf. IV, 66 b). Hüftplatte vorn jederseits mit 4 Zähnchen, deren äusserstes sehr klein ist; Basalzahn mit einem undeutlichen Höckerchen (Taf. IV, 66 a). Bauchplatten mit vor der Mitte abgekürzten Furchenstrichen, die hinten in einer flachen Grube aufhören, dazwischen ein seichtes Mittelgrübchen; letzte hinten ausgeschnitten, gewölbt, mit flachem Mitteleindruck (Taf. IV, 66 c, e). Pleuralanhänge gewölbt, ziemlich scharf, an der Spitze 2, dicht darunter 1 kleiner, oben unter der Spitze 2, aussen über dem Schaltstück 2 Dornen (Taf. IV, 66 c und f). Analbeine bei einer der Typen Kohlrausch's aus dem Mus. Göttingen 21,8 mm, sehr schlank, Femur und Tibia am Ende etwas aufgeblasen, oben 3 feine Dornen, deren 1 nicht weit von der Ecke, innen 2 unter den oberen stehend; unten innen 3, deren proximaler am höchsten steht, unten aussen 3 in gleicher Entfernung. Ende des Femur und der Tibia mit breit durch einen Eindruck abgesetzter Gelenkhaut. Zweites Tarsenglied der beiden letzten Beinpaare unbespornt (Taf. IV, 66 d und e).

Japan, China, Nicobaren. (Mus. Göttingen, Stockholm [Porath], Cambridge, Kopenhagen [Meinert]).

Von der Hauptform lässt sich eine Varietät abtrennen, Var. O. insulare, welche in zahlreichen Stücken aus Java (Mus. Leiden) und Ceylon (Mus. Dresden, No. 71, ded. D$^{res.}$ Sarasin) vorlag.

Sie besitzt 17 — 21-gliedrige Fühler, die zurückgebogen das Ende des 7. Segments erreichen. Farbe meist dunkelblaugrün, Kopf- und erste Rückenplatten rothbraun, die übrigen mit saftgrünem Hinterrand und etwas violettem Metallglanz. Vorletztes Beinpaar mit bespornten Tarsen. Entsprechend der Bespornung des vorletzten Beinpaares hat auch die Varietät noch an den 12 — 14 ersten Beinpaaren 2 Spornen an dem 2. Tarsale, während die Hauptform diese nur an den 11 ersten Segmenten besitzt. Am Tarsale selbst sitzt bei der Varietät ein Sporn an den 6 — 8, bei der Hauptform an den 5 ersten Beinpaaren.

2. Otostigma scabrum.

1876 Otostigmus scaber v. Porath, Bih. till. etc. IV, No. 7, p. 20.

Unterscheidet sich von vorhergehender Art besonders durch grössere Schlankheit, gröbere Punctirung der Kopf- und besonders dichte Punctirung der Bauchplatten. Hüftplatte grob punctirt, jederseits 5 — 6 Zähnchen, deren 2 äussere abstehen. Antennen 21-gliedrig, bis zum Ende des 5. Segments reichend. Rückenplatten etwas schwächer, aber ähnlich skulptirt wie bei O. carinatum Por. Pleuralanhänge sehr verlängert, an der Spitze 2, oben 1 und aussen 2 Dörnchen. Ockergelb, vorn und hinten rostbraun. Körperlänge 86 mm. Fühler 18 mm lang. China.

3. Otostigma ceylonicum n. sp.

(Taf. IV, 67.)

Sat latum; olivaceum, pedibus flavescentibus. Antennae breves, 17-articulatae. Coxae pedum maxillarium utrinque denticulis 4 armatae, dente basali noduloso. Laminae dorsales a sexta sulcatae, a septima marginatae et lateraliter irregulariter rugosae; ultima brevis, rugulosa. Laminae ventrales non sulcatae, profunde impressae, ultima angustata. Appendices pleurales convexae apice simplici, spinula laterali minima armatae. Pedes penultimi articulo primo metatarsali calcarato. Pedes anales breves, femore spinulis 1; 2; 2 — 3 armato, tarsis inermibus. Long. corp. 30 mm, ant. 7 mm, ped. an. 8 mm.

Patria: Ins. Ceylon.

Dunkel olivengrün in's Bläuliche, Bauch hell olivengrün, Beine rostgelb. Fühler 17-gliedrig, sehr kurz, kaum den Hinterrand des 3. Segments erreichend, die 3 ersten Glieder oben ganz nackt. Kopf stark gewölbt, glänzend, fein und dicht punctirt. Von der 6. Rückenplatte beginnen die Furchen, von der 7. die Randung. Zugleich tritt das Rückengefäss schwach kielartig hervor und bilden sich zwischen den aussen eingedrückten Furchen und dem Rande jederseits 2 unregelmässige Längsrunzeln aus. Letzte Rückenplatte mit abgekürztem, durch das Rückengefäss gebildetem Kiel (Taf. IV, 67 b) und grob unebenem Hinterrande.

Hüftplatte mit grosser tiefer Grube auf den Zahnplättchen und jederseits 4 deutlichen Zähnchen; Basalzahn mit einem Knoten (Taf. IV, 67 a). Bauchplatten ohne deutliche Furchen, glänzend, sehr uneben, mit tiefem Mitteleindruck, der hinter der Mitte durch Erhebung der Platte unterbrochen ist, nicht punctirt; letzte hinten etwas verschmälert und ausgerandet. Pleuralanhänge in einen starken Enddorn auslaufend, 1 undeutlicher Aussendorn; Porentheil stark vorspringend. Vorletztes Beinpaar mit Tarsalsporn. Analbeine kurz, nur so lang als die 5 letzten Rückenplatten, 8 mm lang, mit 3 Reihen Dörnchen, deren obere innere aus einem mittleren, deren innere untere aus 2 und deren äussere untere aus 3 Dörnchen besteht, die alle mit Ausnahme der 2 letzten äussersten klein sind (Taf. IV, 67 c). Selbst das dritte Beinpaar besitzt nur einen Sporn am 1. Metatarsale. Körperlänge 30 mm.

Das einzige vorliegende (No. 72) Stück aus Ceylon verdankt das Mus. Dresden den Herren D^res. Sarasin.

Die Art steht offenbar in einer Gruppe mit Ot. rugulosum Porath aus Mauritius, mit dem sie wie die folgende Art die Skulptur der Rückenplatten zu theilen scheint. Ot. rugulosum unterscheidet sich durch längere, 21-gliedrige Fühler, deren 2 erste Glieder nackt sind, durch deutlichere Furchung der Bauchplatten, grössere Länge der Analbeine, die oben 2 Dornen, darunter einen in der Nähe der Schenkelecke, innen 2 — 4 und ausssen 4 Dornen tragen, durch die am Ende 4-spitzigen, langen Pleuralanhänge mit 2 Seitendornen, das Fehlen des Tarsalsporns am vorletzten Beinpaar, die grüngeringelten Analbeine. In der schmalen Leibesform der folgenden Art ähnlich.

4. Otostigma metallicum n. sp.

(Taf. IV, 68.)

Gracile, nitidum; piceum, metallescens. Antennae minus breves, 21-articulatae. Coxae coalitae pedum maxillarium dentibus utrinque 3 obtusis armatae, dente basali inermi. Laminae dorsales grosse punctatae, sulcis vix conspicuis, ab undecima marginatae, a quinta late longitudinaliter impressae; ultima brevis, post impressa. Laminae ventrales non sulcatae, impressionibus ternis fere inconspicuis insignes. Appendices pleurales minus convexae et elongatae, apice simplici vel bispinuloso, spinula laterali fere evanida. Pedes anales sat longi, breviter setosi, graciles, spinulis 2; 2; 3 armati, articulo metatarsali primo calcarato. Long. corp. 37 mm, ant. 11 mm, ped. an. 12 mm.

Patria: Ins. Sangir.

Schlank und glänzend. Rückenplatten dunkel pechbraun, hinten in der Mitte schwach olivengrün, an den Seiten über dem Rande breit hellbraun durchscheinend, Seitenrand schwarzgrün; stark metallisch bronzegrün mit Schein in's Violette. Pleuren schwärzlich, Stigmen rostbraun, Beine rostbraun, grün gebändert. Fühler 21-gliedrig, ziemlich lang, zurückgebogen über den Hinterrand des 5. Segments reichend, die ersten zwei Glieder nackt. Kopfplatte fein zerstreut punctirt. Hüftplatte jederseits mit 3 Zähnen, deren innere verwachsen, deren äusserer stark und abgesetzt ist; Basalzahn einfach (Taf. IV, 68 a). Rückenplatten grob eingestochen punctirt, Furchen undeutlich, da die Platten sehr stark gewölbt sind; Randung vom 10. Segment an, vom 5. ein breiter Längseindruck von unbestimmter Form zwischen Rand und Furche. Rückengefäss kaum hervortretend; letzte Rückenplatte breiter als lang, am Hinterrande mit mittlerem Grübchen. Bauchplatten etwas uneben, ohne deutliche Furchen, mit 3 schwach eingedrückten Grübchen; die letzte hinten verschmälert und stumpfwinklig ausgeschnitten (Taf. IV, 68 c). Pleuralanhänge kurz, die letzte Rückenplatte kaum überragend, grob porös, schnell zugespitzt, Spitze aus 1 — 2 undeutlichen Dornen bestehend; aussen 1 kaum erkennbares Seitendörnchen (Taf. IV, 68 c und d). Analbeine kurz und abstehend behaart, ziemlich lang und schlank, oben 2 Dörnchen, deren eines vor der Ecke des Schenkels liegt; innen nicht tief unter dem vorderen 2, unten aussen 3 kleine Dörnchen; zweites Tarsale bespornt (Taf. IV, 68 b und c). Das 4. Beinpaar hat noch 2, das 9. nur noch 1 Sporn am vorletzten, das 4. keinen am drittletzten Beingliede. Körperlänge 37 mm, Analbeine 12 mm lang.

1 Stück von der Insel Sangir im Mus. Leiden.

5. Otostigma aculeatum n. sp.

(Taf. IV, 69.)

Gracile; olivaceo-griseum, pedibus pallidioribus. Antennae sat breves, 16-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque ternis latis rotundatis et dente basali inermi armatae. Laminae dorsales convexae, a sexta manifesto sulcatae, praeter 12 — 14 anteriores marginatae; laminae ventrales conspicue bisulcatae. Appendices pleurales apice trispinuloso, spinulis lateralibus superis 3, externis 2 instructo. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; anales femore aculeis ca. 27 in series 5 digestis armato, articulo penultimo inermi. Long. corp. 45 mm, lat. max. 3,25 mm; long. ped. an. 12 mm.

Patria: Ins. Java.

Sehr schlank, am 3. Segment nur 2,5 mm, am 14. erst 3,25 mm breit. Hell olivenbraun, Bauch und Beine heller. Fühler sehr perlschnurartig, 15 Glieder rund und fest, Endglied eiförmig; die ersten 3 und der Anfang des 4. Gliedes ganz nackt. Fühler zurückgebogen über das 4. Segment hinausreichend. Hüftplatte jederseits mit 3 Zähnen, deren innerster ganz stumpf und breit abgerundet ist, Spalt zwischen den Zahnplatten breit schwarz gesäumt, Basalzahn glatt (Taf. IV, 69a). Kopfplatte rund, gewölbt; Rückenplatten von der 6.—19. deutlich gefurcht, erst von der 14. an schwach gerandet, die letzte schmal, länger als breit, am Hinterrande tief eingedrückt. Bauchplatten bis zur drittletzten mit über die Mitte verlängerten, oft ganz durchgehenden Fürchenstrichen, Hintergrübchen nur angedeutet; letzte Bauchplatte hinten schwach ausgeschnitten. Pleuralanhänge am Ende mit 3 Dörnchen, darunter nahe der Spitze 3 kleine neben einander mehr an der oberen Kante, zwischen dieser und der Aussenseite noch 2 untere (Taf. IV, 69d). Vorletztes Präanalbeinglied an einer Seite bespornt. Analbeine am Schenkel mit 27 Dornen, die sich in Reihen von 6; 5; 4, 6, 6 vertheilen. Oben stehen 2 Dörnchen neben einander an der Basis, 3 neben einander in der Mitte und einer bedeutend vor dem Ende; es folgt eine innere Reihe von ca. 5 regelmässigen Dörnchen; dann eine innen unten von 4 hinten etwas aufsteigenden, endlich inmitten und aussen unten je eine Reihe von 6 mit einander abwechselnden Dörnchen (Taf. IV, 69b und c). An einem Bein finden sich innen unten 5, mitten und aussen unten 16 unregelmässig gereihte Dornen. Vorletztes Glied ohne Sporn. Länge der Analbeine 12 mm, des Körpers 45 mm.

Ein Stück des Mus. Berlin (694) aus Java.

6. Otostigma spinosum.

(Taf. IV, 70.)

Sat latum, punctatum; olivaceo-viride, lamina cephalica primaque dorsali rufescentibus, lamina coxali appendicibusque pleuralibus ferrugineis. Antennae 17 — 21-articulatae, sat breves. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 4, extremo maximo acuto; dens basalis manifesto tuberculatus. Laminae dorsales a quinta sulcatae, a 9. — 11. marginatae; laminae ventrales inconspicue sulcatae et impressae, ultima lata, minus emarginata. Appendices pleurales apice 2-spinuloso, spinulis 1 prope apicem, 1 in margine supero, 1 laterali distante exteriore. Pedes praeanales femore supra spinula armato, articulo penultimo infra calcarato vel inermi. Pedes anales longi, graciles, femore spinulis in margine superiore 3 — 4, in anteriore 2 — 5, in inferiore interiore 3, exteriore 5 armato, articulo penultimo infra calcarato. Long. corp. 50 mm, lat. 4 mm, long. ant. 14 mm, long. ped. an. 15 mm.

Patria: Java, Sumatra, Borneo.

1876 Otostigmus spinosus v. Porath, Bih. till. etc., Bd. 4, No. 7, p. 22.
1885 Branchiotrema nitidulum Tömösvary, Term. Füz. XI, p. 66, Taf. III, Fig. 19—20.

Schlank, am 3. Segment sehr schmal; bei 50 mm Länge bis 4 mm breit. Schön olivengrün, Kopf- und erste Rückenplatte mit einem Stich in's Orange, Fühler hell, Hüftplatte und Pleuralanhänge dunkel rostbraun, Beine und Bauchplatten bräunlich gelb; einige Stücke hell olivenbraun mit grünlichem Metall-

schimmer. Fühler (17—) 19—21-gliedrig, zurückgebogen über das 4. Segment reichend, die ersten zwei Glieder nackt. Hüftplatte grob punctirt, jederseits 4 Zähnchen, von innen nach aussen an Grösse zunehmend, die 3 inneren schief nach der Mittellinie zu geneigt, das äusserste aufrecht, etwas abstehend; Basalzahn mit 2—3 deutlichen Höckerchen, fast gezähnelt. Rückenplatten wenig punctirt, vom 5. Segment an wenig deutlich gefurcht, vom 11.—13. an deutlich (vom 9.—11. undeutlich) gerandet. Bauchplatten bei erwachsenen Thieren statt der abgekürzten Furchen mit 2 undeutlichen Gruben, welche, vom 7.—12. Segment besonders deutlich, am 16. aufhören; letzte Platte hinten verschmälert, wenig ausgerandet. Pleuralanhänge mit groben Poren; an der Spitze 2 Dörnchen, dicht darunter je 1 oben und aussen; 1 entfernter äusserer Seitendorn nahe der Gelenkung der Beine. Vorletztes Beinpaar oben auf der Innenseite des Schenkels mit einem deutlichen Dorn, vorletztes Glied mit oder ohne Sporn. Analschenkel oben mit 3—4 Dörnchen, deren eines nahe der Ecke steht; innen mit 3—5, die eine schief zum Distaldorn der Oberseite gehende Linie bilden, unten innen mit 3 und aussen mit 5 Dörnchen in einer Reihe; vorletztes Beinglied bespornt. Analbeine 12 mm lang.

Ziemlich verbreitet; es wurden untersucht 18 leider durchaus verstümmelte Stücke des Mus. Berlin aus Java, 1 des Mus. Leiden aus Benkoelen auf Sumatra, 4 des Mus. Budapest aus Matang in Borneo; Porath's Type stammte aus Java.

Als eine besondere Form lässt sich unterscheiden die Aberration Ot. ab. hirtipes (Taf. IV, 71).

Hell olivengrün oder lehmbraun, mit dunklerem breiten Mittelstreif, etwas röthlich metallglänzend. Schenkel der Beine hell rostbraun, die anderen Glieder olivengrün, das Endglied heller. Ausserhalb der Rückenfurchen undeutliche Längsgruben. Alle Beine mit kurzen, starren, abstehenden Härchen besetzt (Taf. IV, 71a und b). Pleuraldornen kräftig (Taf. IV, 71c).

Diese Aberration fand sich im Mus. Leiden aus Ambarava auf Java und dem Lampongdistrict auf Sumatra; sie kommt also zugleich mit der Hauptform vor.

7. Otostigma punctiventre.

(Taf. IV, 73.)

Gracile; olivaceo-testaceum lamina cephalica et prima et ultima dorsali paullum rufescentibus, pedibus antennisque pallide ferrugineis. Antennae 20—22-articulatae, breves. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 3 crenulatis armatae, dente basali manifesto tuberculato. Laminae dorsales indistincte sulcatae, in lateribus praeter sulcos rugulosae, spinulis perminutis asperae, a septima marginatae, ultima post medio profunde impressa. Laminae ventrales sulcis abbreviatis seu nullis, fovea media aspera et foveolis marginalibus magis inconspicuis insignes; ultima post plus minus attenuata, sinuata. Appendices pleurales elongatae apice bifido, spinulis 1—2 subapicalibus et 1—2 lateralibus distantibus armatae. Pedes penultimi femore intus aculeato; pedes anales perlongi, tenues, femore spinulis 3; 3; 1, 2, 5 distinctis armato, articulo penultimo calcarato. Long. corp. 70 mm, ant. 12 mm, ped. an. 22 mm.

Patria: Ins. Borneo.

1885 Branchiostoma punctiventre Tömösvary, Termeszetr. Füzet. IX, 66, Taf. III, 17—18.

Hell gelbbraun, Beine und Bauch hell rostbraun, Hüftplatte und Pleuralanhänge dunkler. Fühler 20—22-gliedrig, zurückgebogen nur über das 4. Segment herüberreichend. Hüftplatte mit schwachem Längseindruck, Zahnplatten hoch, jederseits 3 ziemlich scharfe Zähnchen, zwischen den 2 äussersten jederseits eine breite Grube; Basalzahn mit 3—4 deutlichen Höckerchen (Taf. IV, 73a). Rückenplatten von dem 5. Segment an schwach und undeutlich gefurcht, von dem 7. an gerandet, vom 6. an längs des Seitenrandes mit matt glänzenden seichten Längseindrücken versehen, in diesen und auf der glänzenden Plattenfläche mit einem dichten Besatz von Körnchen, die feine Härchen tragen und besonders hinten deutlich vortreten (Taf. IV, 73b). Bauchplatten mit vor der Mitte abgekürzten oder undeutlichen Furchenstrichen und mit 5 Grübchen von meist ungleicher Deutlichkeit und mattem Glanz. Deutlich sind stets eine grosse mittlere Grube und meist 2—3 kleinere am Hinterrande (Taf. IV, 73c). Pleuralanhänge ziemlich lang, der porentragende Theil scharf umschrieben, an der Spitze 2 Dörnchen; 1 äusseres und 1 oberes Subapicaldörnchen und über der Insertion

des Beines 1 — 2 äussere Seitendörnchen (Taf. IV, 73 d). Die letzte Bauchplatte ist wie bei Ot. orientale v. Por. bei grösseren (geschlechtsreifen) Stücken meist hinten wenig verschmälert, fast rechtwinklig und schwach ausgeschnitten. Analbeine fast $^1/_3$ der Leibeslänge erreichend, Schenkel rundlich, am Ende wenig erweitert, oben 3 Dornen, deren äusserster nahe der Ecke, innen 3, deren äusserster hinter dem oberen steht, dann 1 einzelnes Dörnchen, endlich unten innen 2 und unten aussen 4 — 5 regelmässige Dörnchen in einer Reihe. Schenkel des vorletzten Beinpaares bedornt und zweites Tarsenglied des letzten mit einem Sporn bewaffnet. Länge des Körpers 70 mm, der Analbeine 22 mm, der Fühler 12 mm.

Untersucht wurden 7 Stück des Mus. Budapest aus Borneo (Matang und Sarawak), welche Tömösvary als Typen gedient hatten und von Diesem eigenthümlicherweise als zur Gattung Branchiostoma gehörig beschrieben wurden.

8. Otostigma orientale.

(Taf. IV, 72.)

Gracile; olivaceo-testaceum vel olivaceum, lamina cephalica et prima et ultima dorsali rufescentibus, antennis pedibusque flavescentibus. Antennae 17 — 21-articulatae, breviores. Coxae coalitae pedum maxillarium denticulis utrinque 3 — 4 armatae, dente basali crenulato. Laminae dorsales inconspicue rugulosae, a quinta sulcatae, a 7. — 9. marginatae; laminae ventrales manifesto sulcatae, ultima post saepe dilatata, sinuata. Appendices pleurales apice bispinuloso et spinulis binis approximatis et binis lateralibus externis distantibus armatae. Pedes praeanales articulo ultimo calcarato. Pedes anales sat breves, aliquantum curvati, spinulis 18 — 20 in series 4 digestis armati, articulo penultimo plerumque inermi. Long. corp. 62 mm, lat. 5 mm, long. ant. 16 mm, long. ped. an. 15 mm.

Patria: Territor. fere univers.

1876 Otostigmus orientalis Porath, Bih. till. k. Sv. Vet.-Ak., Handl. 4, No. 7, p. 19.
1881 Branchiotrema astenon Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 72.
1881 „ Luzonicum Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 73.
1881 „ calcitrans Kohlrausch, „ „ „ „ 73.
1885 Otostigma Luzonicum Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 184.

Ziemlich schlank, nur schwach punctirt. Dunkel olivenbraun oder olivengrün. Rücken oft etwas violett metallglänzend, Kopf-, erste und letzte Rückenplatte hinten mit einem Stich in's Kastanien- oder Rothbraune. Beine gelblich grün; Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun. Fühler (17—) 19 — 22-gliedrig, stets die 2 ersten Glieder nackt, die übrigen dicht und kurz filzig behaart; zurückgebogen über das 3. — 5. Segment herüberreichend. Rückenplatten entweder ganz glatt oder schwach uneben, indem sich das Rückengefäss unbedeutend erhebt und zwischen Rand und Furchen undeutliche Längseindrücke entstehen; Rückenfurchen vom 5. — 6., Randung vom 7. Segment an beginnend. Letzte Rückenplatte vor dem Hinterrande schwach eingedrückt (Taf. IV, 72 b). Hüftplatten mit jederseits 4 meist etwas stumpfen Zähnen, die alle deutlich sind; Basalzahn mit 2 — 3 flachen Höckern (Taf. IV, 72 a). Bauchplatten mit ziemlich deutlichen hinten abgekürzten Furchenstrichen und einem in 2 Grübchen aufgelösten, besonders auf den letzten Schilden deutlichen Mitteleindruck. Letzte Bauchplatte bei jüngeren Thieren, wie gewöhnlich, hinten verschmälert und tief ausgeschnitten (Br. calcitrans Kohlr.), bei älteren mehr verbreitert und seichter ausgerandet (Br. luzonicum Kohlr.), bis sie endlich bei ausgewachsenen Thieren meist nach hinten auffallend erweitert und schwach bogig oder winklig ausgeschnitten erscheint (vergl. Taf. IV, 72 e, wo IV die entwickelteste, I die früheste Form der letzten Bauchplatte zeigt). Pleuralanhänge ziemlich lang, bei jüngeren spitzer und schärfer bedornt als bei älteren. Porentheil ziemlich vorgewölbt, an der Spitze 2 Dörnchen und je eines dicht darunter oben und aussen, so dass die Spitze von oben 4-stachelig erscheint; am Aussenrande 2 entfernt stehende Seitendornen (Taf. IV, 72 d von links, stärker vergr. d* von unten gesehen). Vorletztes Beinpaar am 1. Metatarsale meist bespornt. Analbeine ziemlich lang, bei jungen Thieren gerade, bei älteren, der Form Ot. astenon Kohlr. angehörigen, etwas krumm, so dass die Mitten der Schenkel und die Enden der ziemlich schwachen Schienen etwas gegen einander gerichtet sind (Taf. IV, 72 b und c). Oben innen meist 3 Dornen, davon einer nahe der Innenecke, innen 2, unten 2 — 3 und aussen 3 — 4 meist kräftige Dörnchen; Schenkelende meist durch

eine Gelenkfurche abgesetzt. Erstes Metatarsale meist unbespornt. Körperlänge bis 62 mm, Analbeinlänge bis 15 mm.

Die Hauptform wurde bisher nachgewiesen von Ostindien (Bombay nach Porath, Kooloo nach Meinert), durch Kohlrausch von den Philippinen (Luzon), von der Tonga-Insel Eua, sowie vom Festlande Australiens (Rockhampton). Ausser von diesen Fundorten untersuchte ich noch Stücke des Mus. Berlin aus S.O.-Borneo, aus Jaluit, sowie von der Karolineninsel Yap.

1) Var. Ot. acutidens n. v. (Taf. IV, 74.)

Als besondere Varietät lassen sich Stücke des Mus. Berlin von den Eremiteninseln abtrennen, welche sich durch lange schlanke Analbeine, deren vorletztes Glied bespornt ist, durch lange und spitze Hüftzähnchen (Taf. IV, 74a), sowie feine Behaarung und lebhaft lauchgrüne Färbung der Rückenplatten auszeichnen und in 3 genau übereinstimmenden Stücken vorlagen.

Auch lassen sich vielleicht die Philippinen-Formen als besondere Varietät festhalten, da sie nach den beiden untersuchten Stücken am vorletzten Beinpaar unbespornt sind und unter der Spitze der Pleuralanhänge ein Nebendörnchen weniger besitzen als die Hauptform.

2) Var. Ot. asperum n. v. (an aberr.?) (Taf. IV, 78).

Ein Stück des Mus. Berlin von 62 mm Länge von den Philippinen (Zamboanga) zeichnet sich vor der Hauptform durch Folgendes aus: Rückenplatten rauh, grob eingestochen punctirt, glänzend, Rückengefäss und Seitenfurchen wenig deutlich; ausserhalb der Furchen bis zur vorletzten Platte feine Körnchen, auf denen kurze, nach hinten gerichtete Dörnchen sitzen. Hüftplatte jederseits mit 3 stumpfen dicken Zähnchen, deren äusserstes jederseits etwas absteht. Basalzahn mit undeutlichen Höckern. (Taf. IV, 78a.) Bauchplatten mit vor der Mitte abgekürzten, bis zum 19. Segment gehenden Furchen, fein nadelrissig, grob punctirt; vom 13. Segment an feine unregelmässige Bläschen, sonst die Fläche glatt; vorletzte Platte mit wenig Bläschen (Taf. IV, 78c), letzte hinten kaum verschmälert, schwach ausgerandet, glatt. Pleuralanhänge unten und oben kantig, an der Spitze 3—4 Dörnchen, ausserdem 2 äussere und 2 obere Seitendornen (Taf. IV, 78d). Die Tuberkelbildung auf der Bauchseite dieses Thieres scheint vielleicht mehr einem krankhaften Zustande als einer bestimmten Variationsrichtung zuzuschreiben zu sein, in welchem Falle die Varietät zu einer Aberration herabsänke; mit der Rauhheit der Bauchplatten scheint die der Rückenplatten zusammenzuhängen.

9. Otostigma longicorne.

(Taf. IV, 75.)

Gracile; olivaceo-brunneum, lamina cephalica et prima et ultimis dorsalibus rufescentibus, antennis pedibusque pallidioribus. Antennae 25—34-articulatae, longissimae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 5 armatae, dente basali crenulato. Laminae dorsales nitidae, a quinta sulcatae, a nona marginatae; laminae ventrales irregulariter impressae, non sulcatae. Appendices pleurales sat breves, apice trispinuloso. Pedes praeanales articulo penultimo inermi. Pedes anales sat graciles, spinulis 3, 1, 3, 2, 4 armati. Long. corp. 45 mm; ped. an. 12 mm, ant. 20 mm.

Patria: Ins. Borneo.

1885 Branchiotrema longicorne Tömösvary, Term. Füzet. IX, 66, Taf. III, 21—23.

Körper ziemlich gleich breit, vorn wenig verschmälert. Rostbräunlich, etwas in's Olivenbraune, Kopf- und erste Rückenplatte hinten rein rothbraun, Fühler und Beine blass, die letzten Bauchplatten rostbraun; schwach metallglänzend, mit wenigen gröberen flachen Eindrücken. Fühler 25—34-gliedrig, am Ende äusserst fein verlaufend, die Glieder sehr dünn ausgezogen, die ersten 2 nackt; zurückgebogen über das 10.—12. Segment reichend, bis 20 mm lang. Zahnplatte jederseits mit 5 unregelmässigen Zähnchen besetzt, vor dem äussersten ein Ausschnitt (Taf. IV, 75a, stärker vergr. a*); Basalzahn mit 3—4 deutlichen Höckern, Hüftplatte sehr zerstreut punctirt, mit seichtem Mitteleindruck. Bauchplatten convex, mit unregelmässigen flachen Vertiefungen, ohne Furchen; letzte hinten verschmälert und fast gerade. Pleuralanhänge ziemlich kurz und

geschwollen, am Ende mit 2 Dörnchen und einem dicht darunter, so dass sie dreispitzig erscheinen (Taf. IV, 75 d). Vorletztes Beinpaar ohne oder mit Tarsalspornen (an einem Beine fand sich einer). Analbeine ausgestreckt 12 mm lang, rundlich, oben innen 3 Dornen, deren einer nahe der Ecke steht, unter diesem Eckdorn einer; innen unten 3 in 1 Reihe, dann 1—2 einzeln und aussen 1 Reihe von 4 scharfen Dornen auf etwas erhöhter Kante; Tarsen unbespornt (Taf. IV, 75 b und c). Körperlänge 45 mm.

Von den 6 vorliegenden Stücken des Mus. Budapest aus Borneo (Matang), welche Tömösvary als Typen gedient hatten, besass nur noch eines Analbeine.

10. Otostigma politum.

(Taf. IV, 76.)

Gracile, vix punctatum; pallide olivaceum pedibus pallidioribus. Antennae breves, 17-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae utrinque denticulis 4 armatae, dente basali acuminato. Laminae dorsales a tertia sulcatae, ab undecima marginatae, subrugulosae. Laminae ventrales manifesto sulcatae, medio impressae. Appendices pleurales angustae, apice trispinoso, spinula laterali distante armatae. Pedes penultimi ut ultimi paullum efflati, tarsis inermibus. Pedes anales femore spinulis minutis 3, 1, 1, 2 armato. Long. corp. 65 mm, ped. an. 15 mm.

Patria: China.

1881 Otostigmus politus Karsch, Berl. Entom. Zeitschr. 1881, XXV, 219.

Schlank. Farbe blass olivenbraun, Stigmen rothbraun, Beine und Bauchplatten blass gelbbraun. Ziemlich glänzend, fein zerstreut punctirt. Rückenfurchen im 3., Randung im 11. Segment beginnend, Furchen im vorletzten hinten erloschen. Rückengefäss wenig deutlich vortretend, Platten zwischen Rand und Furchen zwar etwas uneben, doch ohne Längseindrücke. Fühler sehr kurz, 17-gliedrig, zurückgebogen den Hinterrand des dritten Segments wenig überragend. Hüftplatten jederseits mit 4 scharfen Zähnchen, von denen die inneren convergiren, die äusseren divergiren; Basalzahn zugespitzt (Taf. IV, 76a). Bauchplatten fein punctirt, von dem 3.—4. Segment an mit deutlichen Längsfurchen, die 20. ungefurcht. Ausser diesen Furchen noch 2 flache Eindrücke in der Mittelfläche, sowie jederseits einer in Mitte des Aussenrandes der Furchen; letzte Platte hinten zugerundet, kaum ausgeschnitten, mit flachem Längseindruck. Pleuralanhänge schmal und ziemlich spitz; an der Spitze 2 Dörnchen, dicht darunter aussen 1 subapicales und über dem Beinansatz 1 entfernter äusserer Seitendorn (Taf. IV, 76d, stärker vergr. d*). Vorletztes und letztes Beinpaar mit unbewehrtem Metatarsale, beide etwas aufgeschwollen, drehrund; besonders bei den Analbeinen jedes Glied am freien Ende verdickt. Schenkel mit ganz kleinen Dornen, die bei keinem der 3 untersuchten Stücke ganz regelmässig, doch gewöhnlich in 4 Reihen zu 3, 1, 2, 3 standen. Analbeine so lang als die letzten 4 Segmente. Körperlänge 65 mm.

Untersucht wurden 4 dem Mus. Berlin gehörige, aus Tientsin (947) und Pecking (949) stammende Exemplare, welche auch Herrn Dr. Karsch als Typen gedient hatten.

11. Otostigma multidens n. sp.

(Taf. IV, 77.)

Minus gracile. Olivaceum, lamina cephalica ultimaque dorsali rufescentibus. Antennae longae, 19-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae utrinque denticulis acutis 7—10 armatae, dente basali crenulato. Laminae dorsales a quinta sulcatae, a nona marginatae; ventrales sulcis abbreviatis et foveolis minus manifestis notatae; ultima brevis, post paullum attenuata. Appendices pleurales sat productae, apice trispinuloso, spinula laterali distante. Long. corp. 52 mm.

Patria: Ins. Celebes.

Ziemlich kräftig, zerstreut punctirt. Hell olivenbraun, Kopf- und letzte Rückenplatte etwas röthlich; Stigmen lebhaft rothbraun, Bauchseite von der Farbe des Rückens, Pleuralanhänge rostbraun, Beine blass

rostbraun. Fühler 19-gliedrig, die 2 ersten und das erste Drittel des dritten Gliedes oben nackt; zurückgebogen den Hinterrand des 8. Segments erreichend, schnell fein zugespitzt. Hüftplatte jederseits mit 7—10 kleinen wenig geschwärzten Zähnen; Basalzahn mit 4 Höckerchen (Taf. IV, 77a, stärker vergr. a*). Rückenplatten bis zum 16. Segment allmälig verbreitert, dann abnehmend, letzte nur 2 mm breit; Furchen vom 5., Randung vom 9.—11. Segment beginnend; Platten kaum eingedrückt. Bauchplatten mit abgekürzten Furchen, sehr fein rissig, grob punctirt, mit 4 undeutlichen Grübchen, deren 2 in der Mittelfläche sitzen. Pleuralanhänge mit am Grunde stark verbreitertem Porentheil, in eine deutliche Spitze ausgezogen, an der Spitze mit 3 Dörnchen, deren eines etwas nach aussen oder oben steht und einem, wie die andern, undeutlichen äusseren Seitendorn (Taf. IV, 77b und c). Vorletztes Glied des 1.—17. Beinpaares mit 2, drittletztes der ersten 7 Beinpaare mit einem Sporn.

Vorlagen 2 verstümmelte Exemplare des Mus. Dresden (No. 78), von Herrn Dr. Meyer auf Celebes gesammelt. Die Art gleicht äusserlich sehr dem Ot. longicorne Töm., von dem sie sich besonders durch kürzere Fühler, längere Pleuralanhänge und den äusseren Seitendorn auf letzteren unterscheidet, während die Zähnchen von Ot. longicorne Töm. durch ihre hohe Zahl und die Bildung von Nebenzähnchen an die Zähnchenstellung von Ot. multidens n. sp. erinnern. Ich habe diese Form trotz der Unvollständigkeit des Materiales besonders wegen der Wichtigkeit der Fauna von Celebes hervorgehoben.

12. Otostigma tuberculatum.

(Taf. IV, 79.)

Ante gracile, post valde dilatatum. Color olivaceus, laminarum dorsalium margine laterali ferrugineo, pedibus ferrugineis, postremis viridi-fasciatis. Antennae breviores, 18-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 3 acutis armatae. Laminae dorsales a quinta sulcatae, subrugulosae, a nona marginatae, ultima aspera. Laminae ventrales nitidae, a nona tuberculatae; ultima glabra. Appendices pleurales longae, acutae, apice trispinuloso, spinulis lateralibus 1 supera et 2 externis magnis distantibus armato. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; pedes anales graciles, femore spinulis 4, 2, 3, 6 armato, articulo penultimo inermi. Long. corp. 38 mm, ped. an. 12 mm.

Patria: Australia (? Sumatra).

1878 Branchiotrema tuberculatum Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. d. Scol. S. A. p. 23 (Journ. Mus. Godeffr. 1878 Heft 14, p. 71). Taf. VI, 4.
1881 Branchiotrema tuberculatum Kohlrausch, Arch. f. Naturg. XLVII, 74. Taf. V, 11.

Dicht hinter dem Kopf stark verschmälert, besonders am 4. Segment, wo die Breite nur 25 mm beträgt, dann bedeutend zunehmend bis fast zur doppelten Breite (4,8 mm); nach dem 16. Segment wieder allmälig verschmälert. Hell olivengrün, Rückenplatten aussen rostbraun, am Hinterrande heller. Bauchplatten olivengrau, hinten etwas rostbraun; Beine rostgelb mit undeutlichen grünen Binden. Fühler zurückgebogen den Hinterrand des 4. Segments überragend, 18-gliedrig. Hüftplatte jederseits mit 3 scharfen grossen Zähnen, Basalzahn deutlich (Taf. IV, 79a). Bauchplatten vorn schwach behaart, etwas glänzend; von der 7. an die Furchen, welche meist hinten abgekürzt sind und am vorletzten fehlen, deutlich. Vom 9.—10. Segment an kleine bläschenartige Auftreibungen auf den Bauchplatten (Taf. IV, 79d), die am 14.—16. Segment am stärksten sind; letzte Platte ziemlich schmal, hinten verengt und seicht ausgeschnitten. Pleuralanhänge lang und spitz, nach innen zu gekrümmt, an der Spitze 2 Dörnchen, daneben 1 kleines äusseres und oben 1 weiteres; aussen 2 grössere entfernt stehende Seitendörnchen (Taf. IV, 79e). Vorletztes Beinpaar mit besporntem vorletzten Gliede. Analbeine 12 mm lang, oben innen 4 Dörnchen, an der Spitze 2 von einander entfernte Dörnchen; unten circa 12 Dornen, von denen 5—6 innen zerstreut, 6 aussen in einer Reihe stehen (Taf. IV, 79b und c).

Zur Beschreibung diente das einzige bisher bekannte Stück dieser Art, dem Mus. Hamburg gehörig, Kohlrausch's Type, aus Rockhampton (Australien).

Die hinten stark verbreiterte Form, sowie die schwache Ausbildung der Bauchfurchen deuten vielleicht auf ein trächtiges Weibchen hin. Die Bedornung des einzigen vorhandenen Analbeinschenkels ist anscheinend nicht normal.

Deshalb scheint mir ein durch seine Gestalt und die Bedornung der Analbeine, sowie durch deutlichere Bauchfurchen abweichendes Exemplar des Mus. Leiden, das ich als

Var. Ot. sumatranum n. v. (Taf. III, 80)

bezeichne, zu derselben Art zu gehören. Um die Entscheidung einem späteren mit reichlicherem Material versehenen Untersucher zu erleichtern, lasse ich eine möglichst genaue Beschreibung folgen. Sehr schlank, am 4. Segment stark verschmälert, wenig nach vorn (Taf. IV, 80b), schnell nach hinten verbreitert, vom 17. Segment an wieder etwas verjüngt. Rothbraun, 2.—21. Rückenplatte olivenbraun, dicht grün bespritzt. Die grünen Farbenpuncte bedecken die Seitenränder und setzen sich besonders auf die Unterfläche der Beine fort; Bauch und Beine sonst rostbraun. Fühler kurz, 15-gliedrig, die 2 ersten Glieder oben ganz, das 3.—4. theilweise nackt. Hüftplatte kurz, jederseits 3 wenig deutliche Zähne, von denen die beiden inneren flach längs gestreift sind (Taf. IV, 80a); Basalzahn kaum gekerbt. Rückenfurchen flach, am 5. Segment beginnend, am 13.—17. besonders deutlich, vom 18. an verwischt; erst die 10. Rückenplatte undeutlich gerandet. Bauchplatten mit 2 sehr scharfen, durchlaufenden Furchen, zwischen denen je 1 deutlicher Eindruck am Vorder- und Hinterrande, sowie ein solcher ausserhalb der Furchen; vorderer Mitteleindruck meist strichförmig, die anderen rund, grübchenartig (Taf. IV, 80d, vom 17. Segment). Vom 12. Segment an auf den Bauchplatten dem blossen Auge deutliche blasige Wärzchen, die am 19. schwächer werden und am nächsten aufhören; viele Bauchwärzchen tragen ein kurzes Haar. Pleuralanhänge lang und schmal, am Ende 3 Dörnchen, davon 2 hinter einander, eines etwas auswärts und tiefer, dahinter noch 1 oberes Subapicaldörnchen; am oberen Aussenrande 2 Dörnchen, deren hinteres stärker ist (Taf. IV, 80c und e, vergr. v. d. Seite). Von den Analbeinen war nur der sehr regelmässig bedornte rechte Schenkel vorhanden. Derselbe ist schlank, am Ende etwas keulig verdickt, oben innen mit 3 Dornen, deren einer nahe dem Ende steht, darunter mit 2 Dornen. Unten innen 1 Dorn nahe dem Ende, aussen 3 in gerader Linie (Taf. IV, 80c.) Beine blaugrün bespritzt, mit zahlreichen Porenkanälen; vorletztes Beinpaar mit unbesporntem Tarsengliede. Länge des Körpers 46 mm.

1 Exemplar des Mus. Leiden aus Tandjong Mirawa (Ostküste von Sumatra).

Ob die auffallende Uebereinstimmung beider beschriebener Formen in der Körnelung der Bauchplatten überhaupt ein Artkennzeichen ist, muss an reichlicherem Material erst nachgewiesen werden.

13. Otostigma geophilinum n. sp. (Taf. IV, 81.)

Gracillimum; lividum. Coxae pedum maxillarium coalitae elongatae, laminis dentigeris late separatis et denticulis utrinque 4 armatis, dente basali subcrenulato. Laminae dorsales a sexta sulcatae, a 17. marginatae; laminae ventrales praeter sulcos distinctos impressione media longitudinali profunda insignes. Appendices pleurales minus productae, sparse porosae, apice bispinuloso. Long. corp. 40 mm, lat. max. 3 mm.

Patria: Ins. Java.

An Gestalt einem Cryptops ähnlich; geringste Leibesbreite am 3. Segment (2,2 mm), grösste (3 mm) am 14. Hell gelbbraun, die letzten 10 Rückenplatten mit Ausnahme der 21. etwas verdunkelt, Bauchplatten rostbraun. Kopfplatte flach, breiter als lang; Hüftplatte lang gestreckt, grob punctirt, Zahnplatten hoch, durch einen tiefen breiten Spalt getrennt (Taf. IV, 81b), jederseits 4 Zähnchen; Basalzahn sehr fein gekerbt, die Zahnplättchen hoch überragend (Taf. IV, 81a). Rückenplatten mit deutlich hell durchscheinendem Rückengefäss, das jederseits durch eine flache Furche hervorgehoben wird, stark glänzend, ausserhalb der Furchen grob runzlig eingedrückt; 6. Rückenplatte mit ausgebildeten Furchenstrichen, die bis zur 20. an Schärfe zunehmen; erst die 17. Rückenplatte gerandet. Letzte Rückenplatte breiter als lang, hinten schwach eingedrückt. Bauchplatten von dem 2. Segment an mit durchgehenden scharfen Furchen und deutlichem Längseindruck in der Mitte, länger als breit; letzte fast halbkreisförmig, vollkommen zugerundet, seicht eingedrückt. Pleuralanhänge ziemlich kurz, der porentragende Theil sehr schmal, von wenigen groben und feineren Poren durchbohrt, in eine stumpfe am Ende mit 2 Dörnchen besetzte Spitze ausgezogen; beide Dörnchen über einander (Taf. IV, 81c). Körperlänge 40 mm.

1 Stück des Mus. Leiden aus Ambarawa auf Java.

Anhangsweise sei hier Cormocephalus viridis Wood besprochen (Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Phil. V. 1863, p. 33). Farbe grün, Beine und Fühler heller, Kopf fein punctirt, „Präbasalsegment deutlich, Basalsegment mässig gross“, jederseits 5 Zähnchen, deren innerste zwei verschmolzen, so dass jederseits 4 deutlich sind. Analbeine schlank, sehr verlängert, Schenkel mit vielen Dornen. Pleuralanhänge grob porös, verlängert, an der Spitze 4—5 Dörnchen mit einem Seitendorn. Randung schwach. $1^1/_2$″. Hongkong.

Obwohl die Beschreibung dürftig genug ist, könnte man doch auf eine Art von Otostigma Por. schliessen, wenn die Angaben über das Präbasal- und Basalsegment solchen Schluss erlaubten. Nur die Untersuchung des Originalexemplares (No. 251 des Smithsonian Institution) kann hier Aufschluss geben.

---

6. Monops Gervais.

1847 Monops Gervais, Hist. nat. Ins. Aptères IV, 294.

Diese Gattung wurde von P. Gervais auf Newport's „Cryptops nigra“ gegründet.

Obwohl Gervais von einem „typischen Exemplar im Britischen Museum“ spricht, so erhellt doch aus Newport, Trans. Linn. XIX, p. 408, dass Dieser die Art nur nach einer Zeichnung des General Hardwicke (Icon. Hardw. in Mus. Brit., vol. 11,002, pl. 90, No. 23) aufgestellt hat, auch trägt die Art im „Catalogue of the Myr. I Chilop. London 1856, p. 59,“ nicht die Bezeichnung „B. M.“

Ob die Gattung überhaupt eine Berechtigung hat, bleibt sehr zweifelhaft, da die Zeichnung offenbar nicht genau war. So giebt Newport selbst in „anatomical details“ (Zahl der Fühlerglieder) Irrthümer der Zeichnung zu und vielleicht ist auch das „einzelne“ Auge nur durch ein Versehen gezeichnet. Dass die Figur „in every other respect . . . . . that of a true Cryptops“ ist, scheint nach ihrer Färbung etwas unwahrscheinlich.

Als Vaterland wird „Ostindien“ angegeben.

---

7. Opisthomega Wood.

Antennae 17-articulatae, setosae. Labrum liberum, unidentatum. Maxillarum mala externa biarticulata. Palpi labialis articulus ultimus in margine barbatus, ungue bipartito armatus. Coxae pedum maxillarium coalitae, margine antico in lamellas duas dentigeras producto. Lamina dorsalis ultima ampla. Pedes anales elongati, incrassati, quasi 6-articulati, ungue permagno articulum simulante.

1863 Opisthemega Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. new. ser. V, 35.

Die Gattung steht zwischen Cormocephalus Newp. und Cryptops Leach, letzterer aber näher.

Kopfplatte hinter den 17-gliedrigen Fühlern mit einem hellen Fleck am Seitenrande, der die Stelle der verloren gegangenen Augen andeutet. Basalplatte wenig deutlich, nicht glänzend wie die Kopf- und Rückenplatten, sondern matt, tief eingesenkt, von der Kopfplatte überdeckt. Hüftplatte mit stark verlängerten Zahnplättchen; Basalzahn wenig deutlich. Erste Rückenplatte mit sich schief kreuzenden Furchen wie bei Cryptops Leach. Rückenfurchen sehr deutlich, durchgehend; letzte Rückenplatte fast so gross wie die beiden vorhergehenden zusammen. Bauchplatten mit einem tiefen Längseindruck, die Vorderecken bis zur Mitte umgebogen. Pleuralanhänge mässig verlängert, vorspringend; Pleuren häutig, Schildchen erst in den letzten Segmenten entwickelt. Beine 6-gliedrig, das vorletzte und letzte Beinpaar mit 3 Tarsengliedern, die übrigen mit nur 2 Tarsengliedern, deren letztes meist bespornt ist. Analbeine scheinbar 6-gliedrig, indem Hüfte und Schenkelring verkümmert sind und zu Schenkel, Schiene und den 3 Tarsengliedern die gliedartig entwickelte

Endkralle hinzutritt, die keine Nebenkrallen besitzt. Analbeine stark verdickt, Schenkel unten bedornt oder (sec. Meinert) glatt; selbst die Tibia kann bedornt sein.

Die Gattung ist besonders in Nordamerika, doch auch mit je einer Art in Europa und dem Gebiet des Stillen Oceans vertreten.

1. Opisthomega insulare.

1885 Opisthomega insulare Meinert, Amer. Phil. Soc., p 209.

Gelb oder ockergelb, vorn und hinten röthlich. Die erste Rückenplatte vorn „Yförmig gefurcht". Bauchplatten mit Grübchen und tiefem Längseindruck darin, 2—3 kleine Hüftzähnchen; Basalzahn sehr klein, stumpf. Die ersten und beiden letzten Beine mit unbespornten Tarsen. Analbeine dick, oben, innen und unten gekielt und deutlich fein gesägt, oben innen am Schenkel ein grösseres Dörnchen. Pleuralanhänge schmal, hinten breit ausgeschnitten, unbedornt. Letzte Bauchplatte seitlich ausgeschnitten, hinten stark verschmälert und rundlich abgestumpft. Länge 35 mm.

Von den Sandwichsinseln (im Mus. Cambridge).

---

8. Cryptops Leach.

Antennae 17-articulatae, setosae. Labrum lateribus setis ramosis sparse fimbriatis instructum. Palporum labialium articulus ultimus setis uncinatis vestitus, ungue bilobo inermi. Coxae pedum maxillarium coalitae lamellis dentigeris carentes, unci articulo secundo et tertio minus abbreviatis. Lamina basalis saepe omnino evanida. Laminae dorsales sulcatae; ventrales impressae et sulco transverso notatae. Appendices pleurales sat amplae, non productae, poris manifestis perforatae. Pedes bini ultimi tarsis 3-articulatis; pedes anales incrassati, femore tibiaque setosis, tarsalibusque duobus primis in margine inferiore spinis brevibus chitineis instructis.

1814 Cryptops Leach, Trans. Linn. Soc. Lond. XI, p. 384.

Körperform schlank. Kleine rostgelbe bis bräunliche Formen. Fühler 17-gliedrig, fadenförmig. Oberlippe in der Mitte 3—5-zähnig, Seitenrand spärlich befiedert. Lippentaster 3-gliedrig, Klaue ohne Nebenkrallen, gebuchtet. Hüftplatte ziemlich kurz, vorn abgestumpft, ohne deutliche Zahnplatten, höchstens steif beborstet; ohne Basalzahn. Schilder der Zwischenreihe und der Pleuren sehr entwickelt; ausser den gewöhnlichen treten noch accessorische Rückenfurchen auf, welche besonders Rundungen und Ecken abschneiden. Bauchplatten mit Längseindruck und doppelt contourirter Querfurche, die von 2 Chitinleisten gestützt wird; so entsteht der sog. „kreuzförmige Eindruck" (Taf. I, 6). Pleuralanhänge ganz abgestumpft, breit und flach; Poren deutlich und zerstreut. Luftlöcher rundlich dreieckig, auf einem runden Schildchen gelegen, deutlich umrandet. Alle Beine dicht und kurz beborstet, kurz; die ersten 19 Paare besitzen nur 2 Tarsenglieder, die beiden letzten deren 3. Analbeine mässig verlängert, Schenkel und Schiene beborstet, die beiden ersten Tarsenglieder unten mit sägeartig stehenden Dornen (Zähnchen) bewehrt, schneidenartig zusammengedrückt.

Die Gattung ist durch gewiss zahlreiche Species in der ganzen Welt vertreten.

Die bisher nachgewiesenen Arten des Gebietes lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1. Rückenfurchen bis auf die Kopfplatte ununterbrochen sich fortsetzend. Australien. . . . . 1. Cr. sulcata n. sp.
— „ sich nicht auf die Kopfplatte fortsetzend 2
2. Wenig grosse Pleuralporen. Aucklandsinseln. . . . . 2. Cr. megalopora n. sp.
— Viele kleine Pleuralporen. Neuseeland. . . . . 3. Cr. australis Newp.

1. Cryptops sulcata n. sp.

(Taf. V, 83.)

Gracilior; color ferrugineus, lamina cephalica primaque et ultima dorsali pedibusque rufescentibus. Coxae pedum maxillarium coalitae in margine antico setis nigrescentibus utrinque 4 armatae. Sulci dorsales a lamina cephalica ad penultimam dorsalem contigui; a quinta sulci angulares anteriores elongati. Laminae dorsales non marginatae; ventrales sparse crinitae. Pedes anales femore tibiaque setosis, tarsali primo infra 9-denticulato, secundo 3-denticulato. Appendices pleurales obtusae, poris utrinque ca. 50 minus conspicuis perforatae, setosae. Long. corp. 26 mm.

Patria: Australia.

1881 Cryptops australis Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 127. Taf. V, 21 und 22.

Hell rostbraun, Darm dunkel durchscheinend, Kopf-, sowie erste und letzte Rückenplatte mehr rostroth; auf dem Rücken unbehaart. Kopfplatte wenig länger als breit, grob punctirt und spärlich behaart. Basalplatte in der Breite der Kopfplatte deutlich, am Hinterrande glatt. Rückenfurchen bis auf die Kopfplatte verlängert, auf letzterer an der Basis einander genähert, weiterhin noch enger zusammentretend und endlich gegen die Spitze hin wieder divergirend; dazwischen vorn 2 Sinnesgrübchen (Taf. V, 83b). Hüftplatte mit abgesetztem, braunen Vorderrande; dieser entspricht den verkümmerten Zahnplatten und trägt jederseits 4 Stacheln, deren 2—3 äussere an der Wurzel schwarz sind (Taf. V, 83a); Schenkelglied mit circa 5 solchen Stacheln. Vom 5. Rückenschilde an legen sich die vorderen Schulterfurchen (sulci angulares), nach hinten verlängert, neben die Rückenfurchen, erst am vorletzten Segment werden sie undeutlich. Keine Rückenplatte gerandet; letzte mit übergreifenden Pleuren, hinten lappenförmig stark vorspringend. Bauchplatten von der dritten an mit der kreuzförmigen Skulptur, höchstens am Hinterrande schwach gelb behaart, die letzte hinten wenig verschmälert, abgerundet eckig. Pleuren kurz braun bedornt. Pleuralanhänge mit circa 50 undeutlichen Poren jederseits, dazwischen braune Dornen. Analschenkel und Schiene kräftig und ziemlich dicht beborstet; erstes Tarsenglied (Tarsus) unten mit circa 9 stumpfen nach hinten gerichteten Zähnchen, zweites (erstes Metatarsale) unten mit 3 solchen. Letztes Metatarsale scharf zusammengedrückt, an der Basis eingeschnitten, dicht abstehend starr und hell beborstet. Länge 26 mm; grösste Breite 1,75 mm.

Es lagen die auch von Kohlrausch untersuchten Stücke des Mus. Hamburg (Mus. Godeffroy 14,943) aus Sidney und Rockhampton vor.

2. Cryptops megalopora n. sp.

(Taf. V, 84.)

Gracilis; color rufo-ferrugineus pedibus antennisque pallidioribus, laminis ventralibus ferrugineo-griseis. Lamina cephalica multo longior quam latior, post dilatata, non sulcata; lamina basalis cum prima lamina dorsali coalita, post convexa, omnino manifesta. Coxae pedum maxillarium coalitae margine antico glabro. Sulci dorsales minus distincti, a lamina tertia incipientes, sulci angulares non elongati; laminae dorsales praeter sulcos curvate impressae. Lamina ventralis ultima lata, post leviter sinuata. Appendices pleurales truncatae, minus convexae, angustae, poris magnis sparsis perforatae. Pedes anales tarso infra 6-denticulato, metatarsali primo 3-denticulato, secundo infra acuto, sparse setoso. Long. corp. 18 mm.

Patria: Ins. Aucklandia.

Schlank; grösste Breite bei 18 mm Länge nur 1,6 mm. Kopfplatte viel länger als breit, gewölbt, vorn allmälig verschmälert, ohne Furchen, sehr fein lederartig gerunzelt mit wenigen starren Börstchen (Taf. V, 84b). Hüftplatte vorn seicht winklig ausgeschnitten, sehr zerstreut fein behaart, Vorderrand nackt (Taf. V, 84a). Rückenfurchen von der 3. Platte an auftretend, undeutlich und gezerrt; Schulterfurche auf die Ecke beschränkt. Ausserhalb der Rückenfurchen liegen halbmondförmige, nach aussen gewölbte Eindrücke. Letzte Rückenplatte breiter als lang, in der Mitte schwach gewölbt vorspringend. Bauchplatten mit der kreuzförmigen Skulptur; die letzte breit, hinten wenig verschmälert, mit abgerundeten Ecken. Pleuralanhänge flach, am Ende mit

wenigen rostrothen Haaren und aussen mit 2 weisslichen nach innen gerichteten Stacheln besetzt, Poren gross, weit zerstreut. Beine kurz schwarzbraun bedornt, lang rostgelb behaart. Analbeine recht kurz; Tibia unten mit einer Reihe starker eingelenkter Stacheln. Tarsus unten mit 6 kurzen, nicht eingelenkten Sägezähnchen. Erstes Metatarsale mit 3 Zähnchen, deren hinterstes besonders deutlich ist; zweites Metatarsale schneidenartig zugeschärft, hell durchscheinend, Klaue einfach.

Das einzige untersuchte Stück wurde von Herrn Krone von den Aucklandsinseln mitgebracht und gehört dem Mus. Dresden (No. 74) an.

3. Cryptops australis.

1844 Cryptops australis Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 293 und 408.
Non syn.: 1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 127.

„Gelb; Kopf, Antennen, Maxillarfüsse und letztes Segment orange, Rückenplatten seitlich gerundet, vorn quer gefurcht, mit 4 Längseindrücken, Füsse gelb, behaart; Schenkel, Schienen und Tarsen gleich lang. Neuseeland."

Nach gütiger Mittheilung des Herrn Pocock ist das im British Museum als Cr. australis Newp. aufbewahrte Exemplar nicht von Newport's Hand bezeichnet, und so würde die Identität desselben mit Newport's Art fraglich erscheinen, wenn nicht schon Gray in seinem „Catalogue of the Myriap. etc. I Chilopoda, London 1856" p. 58 das Stück, welches offenbar Newport's Type gebildet hat, durch die Ueberschrift „B. M." als Eigenthum des British Museum bezeichnet hätte. Dem fraglichen Stück fehlten schon zu Newport's Zeit die Analbeine, ohne welche sich eine Art von Cryptops schwer erkennen lässt. Nach gütigst von Herrn Pocock mitgetheilten Skizzen fehlen der Kopfplatte des Thieres die bei Cr. sulcata erwähnten Furchen; die Rückenplatten sind von starken und graden Längsfurchen durchzogen und — nach der Skizze — ohne besondere Eckfurchen oder Eindrücke. Die letzte Bauchplatte ist breit und hinten vollkommen abgerundet. Die Pleuralanhänge springen nicht vor, sind ziemlich breit und von sehr zahlreichen kleinen Poren durchbohrt. Die Hüftplatte ist vorn seicht ausgeschnitten und lang unregelmässig beborstet.

Beiläufig beziehen sich die von Kohlrausch l. c. p. 127 citirten Abbildungen Newport's auf Taf. XXXIII der Trans. Linn. Soc. XIX auf Scolopocryptops 6-spinosa Say, nicht auf einen „Cryptops 6-spinosus", wie Newport l. c. p. 302, oder gar auf Cr. australis, wie Kohlrausch angiebt.

---

2. Gruppe: Branchiostominae.

Segmenta pedifera 21. Lamina cephalica a lamina prima dorsali partim obtecta. Spiracula auricularia vel cribriformia utrinque 10. Oculi ocellis utrinque 4.

1845 Heterostominae Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 410.

Die erste Rückenplatte greift stets über den Hinterrand der Kopfplatte; so verkümmert auch die Basalplatte. Die Stigmen, zu denen ein Paar am 7. Segment neu hinzukommt, zeigen bei der Otostigma Por. sehr nahe stehenden Gattung Branchiostoma Newp. einen einfach ohrförmigen, sich nach vorn allmälig unbedeutend verflachenden Kelch. Diese Verflachung bildet sich in den Gattungen Heterostoma Newp. und Anodontostoma Töm. so weit aus, dass die vordersten Stigmen mit ihrem Boden in gleicher Ebene mit dem Hautskelett liegen und manchmal sogar noch darüber hinausragen.

Bei den dem Gebiet angehörigen besprochenen Gattungen münden die Tracheen mit allmälig verflachten, mäandrisch gewundenen und in einander übergehenden Ostien ein.

Bei der afrikanischen Gattung Trematoptychus Pet. ist der äussere Stigmenspalt Sförmig; die Mündungsart der Tracheen wurde bisher nicht untersucht, scheint jedoch an die bei Cupipes Kohlr. erwähnte sich anzuschliessen.

Die bisher bekannten Gattungen haben jederseits 4 Ocellen.

9. Branchiostoma Newport.

Antennae longiusculae, plerumque ab articulo quarto pilosae, 18—21-articulatae. Palporum maxillarium articulus ultimus ungue in latere interiore dentibus 2 longis instructo armatus. Coxae pedum maxillarium coalitae ante in lamellas denticulatas productae, ungue basali manifesto. Spiracula plus minus auricularia, subovalia vel subrotunda, anteriora minus profunda. Pleurae posticae dense porosae, in angulum longiorem productae. Pedes anales elongati, femore spinuloso vel inermi, articulo penultimo inermi, ungue unguiculis binis longioribus armato.

1844 Branchiostoma Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 411.
1863 Rhysida Wood, Journ. Ac. nat. sc. Philad. V, 40.

Branchiostoma Newp. zeichnet sich vor Otostigma Por. vor Allem durch das besondere, zum 7. Segment hinzutretende Stigmenpaar aus. Von den beiden anderen im Gebiet auftretenden Gattungen Heterostoma Newp. und Anodontostoma Töm. steht erstere durch den Besitz von Zahnplättchen und die regelmässige Bedornung der Beine der Gattung Branchiostoma Newp. ziemlich nahe, während sie sich durch das Fehlen des Basalzahnes und die Verflachung des Stigmenkelches von ihr entfernt.

Arten von Branchiostoma Newp. sind bisher wenig zahlreich nachgewiesen; ihre Variabilität scheint bedeutend zu sein. Die Gattung ist in allen heisseren Erdtheilen vertreten, in einzelnen Arten auf engere Gebiete beschränkt, in anderen von der allerweitesten Verbreitung.

Die indisch-australischen Arten lassen sich folgendermaassen auseinanderhalten:

1. Rückenplatten mit flachen, fein bedornten Kielen. Pleuralanhänge mit 5 Dörnchen. Neu Guinea, Australien. . . . . 1. Br. carinulatum n. sp.
— Rückenplatten ohne Kiele, glatt. Pleuralanhänge höchstens mit 4 Dörnchen 2
2. Rückenplatten zum Theil gerandet 3
— „ bis zum 20. Segment ungerandet 5
3. Analbeinschenkel mit 12 Dornen in 3 Reihen. China. . . . . 3. Br. lithobioides Newp.
— „ mit höchstens 10 (11?) Dornen 4
4. Fühler 18-gliedrig, drei kräftige Dornenreihen am Analschenkel. Sehr verbreitet . . . . . 2. Br. longipes Newp.
— „ 21-gliedrig, Schenkeldörnchen sehr schwach, unten nur eines. Australien. . . . . 4. Br. nudum Newp.
5. Pleuralanhänge am Ende mit 3 Dörnchen. Analschenkel regelmässig zerstreut bedornt. Sundainseln. . . . . 5. Br. immarginatum Por.
— Pleuralanhänge am Ende mit 2 Dörnchen; Analschenkel meist unbedornt. Banda, Ceylon. 6. Br. gymnopus Kohlr.

1. Branchiostoma carinulatum n. sp.

(Taf. V, 85.)

Minus gracile, olivaceo-brunneum vel-piceum, pedibus pallidioribus. Antennae 20—21-articulatae, sat longae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 4 parvis armatae. Laminae dorsales carinulis plus minus manifestis 9 breviter spinulosis insignes, a segmento quarto sulcatae, a sexto marginatae. Laminae ventrales vix impressae; appendices pleurales triquetrae, praeter apicem bispinulosum spinulis 2 subapicalibus et 1 laterali externa armatae. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; anales breviores femore spinulis 3, 3, 2 armato. Long. corp. 50 mm; ped. an. 15 mm.

Patria: Nov. Guinea, Australia.

Weniger schlank; bei 50 mm Länge ziemlich gleichmässig $3^1/_2$—4 mm breit. Dunkelpechbraun mit einem Stich in's Olivenbraune, seidenartigem Schimmer und etwas Metallglanz; Beine und Bauchplatten heller.

Fühler 21-gliedrig, zurückgebogen über das 6. Segment reichend, vom 4. Gliede an mit dichtem, pechbraunem Filz kurz besetzt. Kopfplatte ziemlich eng punctirt, etwas breiter als lang; Hüftplatte gewölbt, mit sehr kleinen Zahnplättchen, die jederseits 4 deutliche Zähnchen tragen; Basalzahn stark (Taf. V, 85a und a*). Rückenfurchen vom 4. Segment an deutlich, fortlaufend; Rückenplatten vom 6. Segment an gerandet. Jederseits der Mittelleiste, unter der das Herz liegt, 4 ganz flache kielartige Erhebungen, die mit feinen rückwärts gerichteten Dörnchen besetzt und durch seichte Eindrücke getrennt sind (Taf. V, 85b und f). Bauchplatte meist mit deutlicher Grube; die vorletzte glatt, die letzte schmal, hinten zugerundet und seicht ausgeschnitten mit deutlichem Mitteleindruck (Taf. V, 85g). Pleuralanhänge kurz, dreikantig, auf der unteren Kante glatt, sonst grob porös. An der Spitze stehen 2 Dornen und dicht darunter 1 äusserer und 1 oberer Subapicaldorn; über der Einlenkung des Beines sitzt 1 entfernter Seitendorn (Taf. V, 85d). Analbeine ziemlich kurz, rund, 15 mm lang; Schenkel oben mit 3 Dörnchen, deren eines nahe der Innenecke steht; innen 3 Dörnchen in schiefer Linie, aussen 2 (Taf. V, 85b und c). Vorletztes Beinpaar mit Sporn am 2. Tarsale.

Ein Stück (No. 87) des Mus. Dresden von 50 mm Länge aus Nordwest Neu Guinea, von A. B. Meyer gesammelt.

Ein Stück des Mus. Berlin von Cap York ist von bedeutend hellerer Farbe, olivenbraun und grün durchscheinend, und soll als Var. Branch. australicum bezeichnet werden. Es unterscheidet sich von der Hauptform durch schwächere Skulptur der Rückenplatten, 20-gliedrige Fühler, deren erste 3 Glieder nackt sind, und durch die Bedornung und grössere Länge der Analbeine. Oben auf der Innenseite des Schenkels in Höhe mit dem Eckdorn sitzen 2 Dörnchen und dicht unter dem mittleren der Oberreihe 2 innere; unten innen sitzen 2 Dörnchen und etwas ausserhalb von diesen wieder 2. Länge des Körpers 60 mm, der Analbeine 18 mm.

Eine besondere Form, welche als Var. Branch. efflatum zu bezeichnen ist, bildet ein zu dieser Art gehöriges Stück des Mus. Berlin von der Thursdayinsel in der Torresstrasse, bei dem das 4.—5. Fühlerglied stark aufgeblasen sind und zusammen eine Eiform bilden (Taf. V, 85e); auch ist der obere Dorn der Pleuralanhänge mehr horizontal gestreckt und der Aussendorn mehr nach unten gerückt. Die Bedornung der Analbeine entspricht der Var. Branch. australicum, während die Rückenplatten nur grob längs eingedrückt sind und keine Dörnchen tragen (Taf. V, 85f und g).

2. Branchiostoma longipes.

(Taf. V, 86.)

Minus gracile, vix punctatum; lividum vel fusco-griseum vel olivaceum lamina cephalica, coxali, prima et ultima dorsali appendicibusque pleuralibus ferrugineis. Antennae breviores, 18-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 3—4 armatae, dente basali vix crenulato. Laminae dorsales sublaeves, a quinta sulcatae, a septima marginatae. Laminae ventrales sulcis valde abbreviatis, vix impressis notatae; ultima rotunde angustata, post sinuata. Appendices pleurales apice longo bispinuloso, spinula subapicali 1 externa et 1 laterali distante. Pedes praeanales articulo penultimo plerumque inermi; pedes anales femore spinulis 3—4; 2—3; 3 validis armato. Long. corp. 80 mm, ped. an. 23 mm.

Patria: Territor. fere univ.

1844	Branchiostoma	longipes Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 411.
1876	„	obsoletum Porath, Bih. t. k. Sv. Vet.-Ak. Handl. 4, No. 7, p. 25.
1878	„	gracile Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. etc. Journ. Mus. Godeffr., p. 69, Taf. VI, 3.
1878	„	affine Kohlrausch, Beitr. etc. Journ. Mus. Godeffr., p. 70.
1881	„	gracile Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 66, Taf. IV, 10.
1881	„	affine Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 69.
1884	„	„ Meinert, Amer. Phil. Soc., p. 182.

Farbe hell rostgelb bis olivengrau mit etwas rostbraunen Körperenden. Ganz frische dunkle Stücke sind dunkel olivenbraun, an Kopf-, erster und letzter Rückenplatte, Hüftplatte und Pleuralanhängen dunkel

rothbraun, Pleuren grünblau, Bauchschilde olivengrün mit rostbraunem Anflug, Beine heller, Fühler purpurbraun. Meist weniger schlank, bei 80 mm Länge ziemlich gleichmässig, bis 6 mm, breit. Fühler (16—) 18-gliedrig, vom 4. Gliede an kurz und dicht filzig behaart, zurückgebogen über das 4. Segment herüberreichend. Hüftplatte jederseits mit 3—4 bald scharfen, bald — besonders bei indischen Stücken — abgerundeten Zähnchen; Basalzahn ohne besondere Höcker (Taf. V, 86a). Rückenplatten ziemlich glatt, ohne starke Eindrücke; die Furchen beginnen vom 4.—5. Segment und sind auf dem vorletzten meist sehr undeutlich. Randung vom 7. Segment an ausgeprägt. Bauchplatten oft noch am 15. Segment mit stark abgekürzten Furchenstrichen, meist mit 2 undeutlichen flachen Eindrücken versehen; letzte Bauchplatte hinten etwas verschmälert und seicht ausgeschnitten. Pleuralanhänge ziemlich lang, mässig spitz; am Ende 2 Dornen, darunter ein äusseres Subapicaldörnchen und aussen 1 entfernter Seitendorn (Taf. V, 86d und d*). Vorletztes Beinpaar meist mit unbespornten Tarsen. Analbeine ziemlich schlank, oben mit 3 (—4) Dornen, deren 1 nahe der Ecke steht, unten innen mit 2 (—3), aussen mit 3 sehr regelmässigen starken Dornen (Taf. V, 86b und c).

Das grösste untersuchte Stück, das obiger Beschreibung zu Grunde lag, war 80 mm lang und stammte aus Ternate (Mus. Berl. 1277 D.).

Ausserdem untersuchte ich die Art noch aus Ceylon (Mus. Dresden No. 88), Malacca (Mus. Berlin), den Malediven, China (Mus. Bremen), Macassar, Java, Banda, den Key-Inseln (Mus. Leiden), Rubi auf Neu Guinea (Mus. Dresden No. 81, 76).

Weiter wurden untersucht die Typen Kohlrausch's, welche im Mus. Hamburg aufbewahrt werden, und 1 Stück des Mus. Berlin (1121) aus Barawa (Madagascar). Meinert und Porath führen die Art noch aus Pegu, Burmah, Calcutta, Hugli, Ambala in Ostindien, Java, Melbourne, sowie aus Zanzibar und den kleinen Antillen (St. Christoph, St. Croix) an.

Als besonders auffallend ist noch eine Form des Mus. Dresden (No. 83) aus Neu Guinea, wie alle dorther stammenden Stücke von lebhafter Färbung, zu erwähnen, die ich als Var. (an aberr.?) rotundatum bezeichne. Das Stück hat 17 Fühlerglieder und glänzende, sehr fein punctirte Bauchplatten, deren letzte hinten vollkommen zugerundet ist. Die Pleuralanhänge sind dick abgestumpft, am Ende ohne Poren und Dörnchen (Taf. V, 87a und b).

Synonymie: Nach Newport's Diagnose könnte man Branch. longipes als durchaus von unserer Art verschieden ansehen, welche zuerst von Porath als Branch. obsoletum kenntlich beschrieben wurde. So giebt Newport irrthümlich 19 Fühlerglieder, jederseits 2 Hüftzähnchen und ausser den 2 apicalen nur einen Nebendorn der Pleuralanhänge an. Erst der mehrfachen sorgfältigen Prüfung und Skizzirung der Type des British Museum durch die Güte des Herrn Pocock verdanke ich den Nachweis, dass Branch. longipes mit Porath's Branch. obsoletum identisch ist. Die Type besitzt ebenfalls je 18 Fühlerglieder, jederseits je 4 undeutliche Zähnchen und dieselbe Bedornung der Pleuralanhänge, die für die Unterscheidung der Branchiostomen von grösster Bedeutung ist, wie Porath's Art. Das vorletzte Beinpaar besitzt einen Tarsalsporn. Die Art stammt fraglich aus China, woher ich auch ein Stück des Mus. Bremen erhielt. Die Bedornung der Unterseite der beiden Analbeine ist ein wenig verschieden; so halte ich den ersten (obersten) der 4 Aussendornen für accessorisch und nicht normal.

3. Branchiostoma lithobioides.

1844 Branchiostoma lithobioides Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 411.

„Grünlich vorn und hinten röthlichbraun, Tibien und Tarsen grün. Einem Lithobius ähnlich. Jederseits drei scharfe Hüftzähnchen. Analschenkel cylindrisch, oben mit 6, unten innen mit 3, aussen ebenfalls mit 3 scharfen Dörnchen. Pleuralanhänge am Ende mit 2 Dornen. Letzte Bauchplatte hinten ausgerandet. Körperlänge 57 mm. China.“ Diese, auf jeden Fall der vorigen sehr nahe stehende Art fehlt leider im British Museum, so dass die Type nicht berücksichtigt werden konnte.

4. Branchiostoma nudum.

(Taf. V, 88.)

Gracile; viridi-olivaceum, laminis ventralibus pedibusque pallidioribus, posterioribus virescentibus, postremis viridi-coeruleis. Antennae sat longae, 21-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 4 parvis armatae. Laminae dorsales a tertia sulcatae, a septima marginatae. Laminae ventrales

sulcis valde abbreviatis, inconspicue impressae, punctatae, ultima post attenuata, sinuata. Appendices pleurales sat robustae, apice bispinuloso, singula spinula subapicali et laterali distante armatae. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; pedes anales longi, femore spinulis minimis et inconstantibus 5 in margine superointerno et singulis in superficie infera sitis armato. Long. corp. 75 mm, ped. an. 20 mm.

Patria: Australia.

1878 Branchiostoma nuda Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 412.
1881 „ nudum Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 64, Taf. IV, 9.
1886 „ subinerme Meinert, Myr. Mus. Haun. III, p. 117 (S. A. p. 18).

Meist dunkel olivengrün, etwas in's Bläuliche, Beine olivengrün, die letzten 3 Paare mehr blaugrün, Bauchplatten olivengrau, Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun; Rückenplatten oft mit einigem violetten Metallglanz. Fühler (20—) 21-gliedrig, zurückgebogen bis über das 5. Segment hinausreichend; die 3 ersten Glieder nackt, die andern kurz rostbraun filzig behaart. Hüftplatte jederseits mit 4 kleinen oft undeutlichen Zähnchen (Taf. V, 88a); Basalzahn ohne deutliche Höcker. Rückenplatten zerstreut punctirt, Furchen schon im dritten Segment durchgehend, Randung im 8. beginnend. Bauchplatten mit undeutlichen flachen Vertiefungen und sehr schnell abgekürzten Furchen; die letzte gerundet, hinten schwach ausgeschnitten. Pleuralanhänge ziemlich kurz und plump, die letzte Rückenplatte wenig überragend; am Ende 2 Dörnchen, ausserdem 1 kleiner äusserer Subapical- und 1 entfernter Seitendorn (Taf. V, 88d). Vorletztes Beinpaar mit besporntem 2. Tarsale. Analbeine sehr lang und dünn, meist blaugrün, oben mit 4—6 Dörnchen in 1—2 Reihen, innen oft noch mit einzelnen zerstreuten, unten meist noch mit einem Dörnchen; Dornen sehr kurz und stumpf (Taf. V, 88b und c).

Das grösste Exemplar, aus N. S. Wales (Mus. Godeffr. 14,454), war 75 mm lang, mit 20 mm langen Analbeinen und von hell olivengrauer Farbe mit schmutzig rostgelben Bauchplatten und Laufbeinen, an den letzten drei Gliedern der Analbeine blaugrün. Ausserdem wurden noch Stücke untersucht aus Port Mackay (Mus. Berlin), Bowen, Brisbane, Lake Elphinton (Mus. Hamburg, Kopenhagen, Dresden), welche meist eine Länge von 50—60 mm besassen. Newport's Original stammte ebenfalls aus Neuholland, aus Paramatta.

Die Art ist bisher nur vom Festlande Australiens bekannt.

5. Branchiostoma immarginatum.

(Taf. V, 89.)

Gracile, olivaceum vel olivaceo-brunneum, ventre pedibusque pallidioribus. Antennae satis longae, (19—) 21-articulatae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 4 obtusis armatae. Laminae dorsales a sexta sulcatae, non marginatae; laminae ventrales vix impressae. Appendices pleurales apice trispinuloso, spinula laterali distante nulla. Pedes praeanales articulo penultimo inermi; pedes anales femore spinulis parvis 0; 1; 1; 2 armato. Long. corp. 55 mm, ped. an. 15 mm.

Patria: Archipelag. sondaicus.

1876 Branchiostoma immarginatum v. Porath, Bih. till. k. Sv. Vet.-Ak. Handl. 4, No. 7, p. 24.
1878 „ indicum Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. etc., S. A., p. 22.
1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. 47, p. 67.
1885 „ subspinosum Tömösvary, Term. Füz., p. 65, Taf. III, 14—16.
1886 „ immarginatum Meinert, Myr. Mus. Haun. III Chil. Medd. fr. d. Naturh. Foren, p. 118 (S. A., p. 19).

Ziemlich schlank, hinter dem Kopf verschmälert, vom 14. Segment ab etwas verbreitert. Olivengrün oder -braun, an den Seiten der Rückenplatten etwas röthlichbraun; Bauch und Beine hell olivenbraun, Pleuralanhänge und Hüftplatte dunkel rostbraun. Fühler ziemlich lang, bedeutend über das 4. Segment herüberreichend, (19—) 21-gliedrig, die 3 ersten Glieder nackt, die übrigen gelbbraun befilzt. Hüftplatte jederseits mit 4 stumpfen Zähnchen, Basalzahn am Rande 3mal gekerbt (Taf. V, 89a). Rückenplatten vom 6. Segment an gefurcht,

keine gerandet bis auf die letzte, bei welcher wie bei fast allen Scolopendriden die Pleuren übergreifen und so eine sich absetzende Kante bilden. Bauchplatten mässig glänzend, ohne oder mit sehr undeutlichen Eindrücken statt der Furchen. Pleuralanhänge grob porös, am Ende 2 Dörnchen und dicht daneben 1 subapicales; ein äusseres Seitendörnchen fehlt (Taf. V, 89d und d*). Vorletztes Beinpaar mit unbesporntem Tarsalgliede. Analbeine ziemlich lang und dünn, die Schiene etwas länger als der Schenkel, letzterer gegen das Ende zu unmerklich verdickt, oben kein, innen 1 kleines, unten innen 1, aussen 2 Dörnchen, vor dem Ende unten ein schwacher Ringeindruck (Taf. V, 89b und c). Die ersten 17 Beinpaare tragen am zweiten Tarsale 2 Spornen; die ersten 2—3 tragen 1 am ersten Tarsale.

Untersucht wurden 17 Stück des Mus. Hamburg aus Rangoon, welche Kohlrausch als Typen gedient hatten, sowie Stücke des Mus. Kiel aus Saigon (Cochinchina), des Mus. Leiden aus Ardjoeno, des Mus. Berlin aus Java, Amboina und Pulo Mayo. Eines der letzteren zeigt die auch bei Otostigma vorkommenden Bläschenbildungen auf den Bauchplatten.

1) Var. Branch. celebense n. v. (Taf. V, 90).

Als besondere Varietät betrachte ich ein Stück des Mus. Dresden (No. 82) aus Celebes (A. B. Meyer), das sich durch Folgendes von der Stammart unterscheidet: Fühler 20-gliedrig, nicht über das 4. Segment herüberreichend. Rückenfurchen am 5. Segment beginnend. Basalzahn schwach gekerbt, jederseits 4 sehr undeutliche Hüftzähnchen. Analbeine flach, klingenartig zusammengedrückt, unten 1 einzelnes Dörnchen, hinter diesem an der Unterseite des Oberschenkels eine schmal dreieckige Vertiefung, in welche die Endklaue hineinpasst; Ringfurche vor dem Schenkelende deutlich. Pleuralanhänge ziemlich schlank.

6. Branchiostoma gymnopus.

(Taf. V, 91.)

Minus gracile; olivaceum, segmentis 4 anticis rufescentibus, ventre pedibusque olivaceo-griseis. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 4 acutis armatae, dente basali crenulato. Laminae dorsales a sexta sulcatae, non marginatae; ventrales inconspicue impressae. Appendices pleurales apice bispinuloso, spinula laterali nulla armati. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; pedes anales femore compresso inermi insignes. Long. 42 mm, ped. an. 14 mm.

Patria: Ins. Banda, Ceylon.

1878 Branchiostoma gymnopus Kohlrausch, Beiträge etc., S. A., p. 22.
1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 67.

Recht kurz und breit, vorn wenig verschmälert, grösste Breite (3,6 mm) am 14., geringste (3 mm) am 2. Segment. Fühler stark und dick, die 3 ersten Glieder ganz glatt, die anderen sehr schwach beborstet. Zahnplättchen durch einen grossen Zwischenraum getrennt, jederseits 4 scharfe Zähnchen; Basalzahn gekerbt (Taf. V, 91a). Rückenplatten vom 6. Segment an gefurcht, nicht gerandet; Bauchplatten matt glänzend, Furchen wenig deutlich, stark abgekürzt; letzte Bauchplatte breiter als lang, hinten sanft ausgeschnitten. Pleuralanhänge kurz, grob porös, am Ende 2 Dörnchen hintereinander (Taf. V, 91c und d); Seitendörnchen fehlen. Vorletztes Beinpaar mit besporntem Tarsale. Analbeine seitlich zusammengedrückt, Schenkel kaum kürzer als die Schiene, unbedornt (Taf. V, 91b).

Untersucht wurde nur Kohlrausch's Type von der Insel Banda, dem Mus. Hamburg gehörig.

1) Var. Branch. ceylonicum n. v. (Taf. V, 92).

Ein dem Mus. Dresden (No. 77) gehöriges Stück unterscheidet sich von der Hauptform darin, dass alle Beine kürzer und etwas aufgeblasen erscheinen; so verhält sich die Länge der Analbeine zu der des Körpers auch nur wie 1 : 4 (12 : 46 mm). Bauchplatten glatt. Analschenkel oben mit 1 kleinen undeutlichen, unten mit 1 unregelmässigen etwas grösseren Dörnchen. Fühler 20-gliedrig, etwas über das 4. Segment herüberreichend. Das Stück wurde von den Herren D$^{res.}$ Sarasin auf Ceylon gesammelt.

10. Heterostoma Newport.

Antennae longiusculae vel breviores, crassiusculae, plerumque 20-articulatae. Palporum articulus ultimus ungue in latere interiore dentibus binis longis instructo armatus. Coxae pedum maxillarium in lamellas denticulatas productae, dente basali evanido. Spiracula cribriformia, magna, plana, primo pari abrupte maiore, ovali. Pleurae posticae dense porosae, in appendicem longam productae. Pedes articulo tarsali primo plerumque inermi; pedes anales longiusculi, crassiusculi, femore spinuloso, ungue plerumque unguiculis duobus parvis vel minimis armato, articulo penultimo inermi.

1844 Heterostoma Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 413.

Die Gattung Heterostoma Newp. steht der vorigen sehr nahe, doch unterscheidet sie sich von ihr vor Allem durch stärkere Fühler, das Fehlen des Basalzahns, gröbere Hüftzähnchen, kräftigere und meist kürzere Analbeine, stärkere Pleuralanhänge und die spärlichere Bespornung der Beine. Das erste Bein ausgenommen, an dem Femur, Tibia und Tarsus mit 1, das 2. Tarsale (Metatarsale I) mit 2 Spornen bewehrt sind, tragen die übrigen Beine bis zum 19. oder 20. Segment nur einen Sporn an dem letzterwähnten Gliede.

Die Stigmata sind lebhaft gefärbt, meist von rundlichem Umriss und mässig vertieft; sie nehmen nach dem Kopf kaum an Grösse zu, bis plötzlich das erste Paar sich bedeutend erweitert und abflacht, so dass es das nächstfolgende an Fläche manchmal um das Dreifache übertrifft. Das erste Stigmenpaar wird bis 3,5 mm lang und ist von ovalem Umriss, wobei die längere Achse dem Rand der Rückenplatten gleichläuft. Die Stigmen der jungen Heterostomen im Fötalzustande sind einfach lochförmig, denen von Lithobius oder Cryptops ähnlich, doch münden viel zahlreichere, feinere Tracheenäste in sie ein (Taf. V, 103a und b); von oben sind sie wie bei Scolopendra (vgl. Taf. I, 21) von einer dornartigen Hautduplicatur beschützt. Die auf Taf. V abgebildeten Embryonalstigmen gehören zu Het. spinulosum Newp. (vergl. E. Haase, die Stigmen der Scolopendriden, Zool. Anzeiger No. 246, 1887, p. 140).

Die Farben der Heterostomen sind oft sehr bunt, doch unbeständig; die bei den Scolopendren recht regelmässige Bänderung des Hinterrandes der Rückenplatten kann bei Individuen einer Art fehlen oder vorhanden sein. Im Allgemeinen wird die Farbe mit dem höheren Alter dunkler; bei frisch gehäuteten Thieren sind meist die Beine in den Gelenkenden aufgehellt, so dass sie wie gebändert erscheinen und der Grundton ist olivenbraun oder -grün. Bei manchen Arten findet sich lebhafter Metallglanz.

Die Hüftzähne sind bei den verschiedenen Arten fast gleichmässig gebaut und ausserdem bedeutend individuellen Verschiedenheiten unterworfen.

Die Pleuralanhänge sind abgerundet oder kantig und ihre Form und Bedornung ist von grösster Wichtigkeit für die Systematik. Die an der Spitze stehenden Dornen werden als apicale, die am Aussenrande stehenden als vorderer und hinterer äusserer Dorn, die auf der oft scharfen Innenkante in einer Höhe mit den Apicaldornen stehenden werden als obere Dornen bezeichnet.

Die Bedornung der Analbeine ist nur in geringem Grade für die Art characteristisch, da ganz bestimmte Dornen individuell ausfallen können. Man geht am besten von einer Form aus, die durch das weit verbreitete Het. rubripes Br. repräsentirt wird und 11 Analschenkeldornen besitzt, welche in Reihen zu 3; 2; 3; 3 geordnet sind. Von diesen können vier proximale wegfallen, einer aus der Oberreihe, zwei aus der inneren und einer aus der äusseren Unterreihe, so dass dann eine Anordnung in 4 Reihen zu 2; 2; 1; 2 entsteht. Bei einigen Arten lassen sich diese Extreme durch allmälige Uebergänge verbinden.

Auch die Form und Bedornung der Pleuralanhänge ist etwas variabel. Die apicalen Dornen können auseinander treten, der eine der Aussendornen kann fehlen, die Zahl der Oberdörnchen sich verringern oder einer aus ihrer Reihe heraustreten. Man geht auch hier von Het. rubripes Br. aus, das kantige Pleuralanhänge mit 2 Aussen- und 4—6 Oberdornen besitzt.

In weiteren Grenzen constant scheint so allein das Vorkommen oder Fehlen eines Sporns am 2. Tarsale des vorletzten Beinpaares, sowie die Form der Pleuralanhänge zu sein; in geringeren ist es besonders die Bedornung der letzteren und der Analbeine.

Während Newport meist nach der Färbung 11 Arten unterschied, zu denen noch 2 von Gervais traten, legte sich Kohlrausch (Arch. f. Nat. XLVII, 59) die Sache einfacher zurecht, indem er es aussprach:

„Vielleicht giebt es nur eine Art mit wenigen Abarten; sicher lässt sich dieses jedoch nach den Beschreibungen nicht beurtheilen. Afrikanische Exemplare habe ich nicht gesehen; diejenigen aus dem übrigen Verbreitungsbezirk gehören mit wenigen zweifelhaften Ausnahmen, trotz grosser Verschiedenheit in der Farbe, den Grössenverhältnissen u. s. w. doch sicher zu einer Art.“ Ausser dieser Collectivart H. sulcidens Kohlr. s. lat. führt Kohlrausch noch einzelne ältere Arten frageweise als selbstständig an, so Het. spinosum Newp., Het. (Scol.) rapax Gerv. und Het. platycephalum Newp. Die ausserdem von Kohlrausch l. c. p. 64 erwähnte und fragweise zu Heterostoma gerechnete Scolop. rubripes Br. (nicht rubriceps) wird von Demselben weiter p. 91 auf Cormocephalus bezogen, während die von ihm selbst aufgestellte neue Art Het. pygomega, die er allein auf die sehr grossen gekrümmten Pleuralanhänge gegründet hat, von mir als Synonym zu Gervais' Het. (Scol.) rapax gezogen wird.

Die Gattung Heterostoma bietet ein sehr interessantes Material zur Lösung der Artfrage im Sinne der Descendenztheorie, indem die unterscheidbaren Formen zwar flüssig ineinander übergehen können, aber doch in morphologischer und geographischer Beziehung constant genug sind, um als Species und Rassen aufgefasst werden zu dürfen. Ohne die Frage entscheiden zu wollen, welche dieser bestimmten Formen festzuhalten ist und welchen specifischen Werth dieselbe besitzt, glaube ich, theoretisch 2 Stammarten annehmen zu dürfen, als die ich Het. rubripes Br. und Het. platycephalum Newp. auffasse. Von diesen lassen sich die übrigen unterschiedenen Formen natürlich als durch besondere Localbedingungen relativ constant veränderte Rassen (subspecies) und weniger abweichende, ebenso constante Varietäten unterscheiden. Der Uebersichtlichkeit wegen führe ich alle unterschiedenen Formen einzeln auf, wie ich es schon bei denen von Scol. subspinipes Leach that und überlasse es späteren Untersuchungen, besonders unter Benützung grösseren Materiales den relativen Werth und die Beziehungen dieser Formen zu einander dauernd festzustellen. Natürlicher wie eine gruppenweise Anordnung wäre wohl eine strahlenförmige, die als Ausgangspunct Het. rubripes Br. betrachtete und besonders der geographischen Verbreitung Rechnung trüge.

Die verschiedenen untersuchten Formen des Gebietes lassen sich folgendermaassen auseinanderhalten:

1. Pleuralanhänge dreikantig, meist mässig lang; vorletztes Beinpaar meist mit Tarsalsporn . . 2
— „ rundlich, stark verlängert; vorletztes Beinpaar stets ohne Tarsalsporn . . . 6
2. Fühler dick, sehr kurz, 2. Tarsale des vorletzten Beinpaares unbespornt, Analklaue ohne deutliche Nebenkrallen. Borneo. . . . . 5. Het. bisulcatum Töm.
— Fühler am Ende etwas schlanker, von mittlerer Grösse; zweites Tarsale des vorletzten Beinpaares stets bespornt, Analklaue mit meist deutlichen Nebenkrallen 3
3. Pleuralanhänge oben mit mehr als 1—2 Dörnchen. Verbreitet . . . . . 1. Het. rubripes Br.
— „ oben mit höchstens 1 Dörnchen 4
4. Oberer Eckdorn der Analschenkel des Männchens stark entwickelt. Ceylon. . . . . 2. Het. spinosum Newp.
— Oberer Eckdorn der Analschenkel des Männchens gewöhnlich 5
5. Pleuralanhänge meist mit 1 Aussendorn. Rückenplatten glatt, 10 Dornen am Analschenkel. China, Ostindien. . . . . 4. Het. rapax Gerv.
— Pleuralanhänge mit 2 Aussendörnchen, Rückenplatten gerunzelt, 11 Schenkeldornen Halmahera. . . . . 3. Het. rugosum n. sp.
6. Pleuralanhänge in 2 Enddornen verlaufend 7
— „ in 1 scharfe Spitze ausgezogen. Bes. austral. Inseln. . . Het. cribriferum Gerv.
7. Analschenkel mit 10—11 Dornen besetzt, Farben düster oder unscheinbar. Austral. Inseln. Het. platycephalum Newp.
— „ mit 8 Dornen besetzt, Farben oft lebhaft, Rückenplatten mit starkem Metallglanz. Neu Britannien . . . . . Het. Brownii Butl.

Die Verbreitung der unterschiedenen Formen im Gebiet ist bisher noch nicht genau festzustellen. Nach dem vorliegenden Material erstreckt sie sich bei Het. rubripes Newp. auf die ganze indisch-australische Region, bei Het. platycephalum Newp. auf die australische Inselwelt, bei Het. rapax Gerv. auf das asiatische Festland, während als local beschränkte Insularformen aufzufassen sind Het. spinulosum Newp. für Ceylon, Het.

bisulcatum Töm. für Borneo, Het. rugosum n. sp. für Halmahera, Het. Brownii Butl. für Neu Britannien, Het. platycephalum Newp. Var. obscurum für Neu-Hannover. In Südamerika ist die Gattung nicht vertreten.

1. Rassengruppe des Het. rubripes Br. s. l.

Mit kräftigen Dornen an den Analschenkeln, meist besporntem Tarsus des vorletzten Beinpaares, ziemlich dicken, oft kantigen und zahlreich bedornten Pleuralanhängen. Die typische Form des Het. rubripes Br. s. str. ist weit verbreitet, besonders australisch, aber auch in Afrika gefunden. Von ihr trennt sich eine Continentalform, Het. rapax Gerv., aus Asien, und 3 Insularformen ab.

1. Heterostoma rubripes s. str. (Taf. V, 93.)

Sat robustum; olivaceo-viride, postice rufescenti-ferrugineum, laminis ventralibus pedibusque praeter anales ferrugineos flavescentibus, laminis dorsalibus in margine postico saepe vittatis. Antennae sat breves, dentes coxales utrinque 3—4, robusti. Laminae dorsales a segmento tertio sulcatae, a 5.—6to marginatae, ventrales manifesto sulcatae. Appendices pleurales breves, incrassatae, triquetrae, cantho inverso spinulis superis 4—6 instructo, lateribus spinulis externis plerumque binis armatis. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; anales incrassati, breviores, femore spinulis plerumque 3; 2; 2; 3 validis armato. Long. corp. 120 (—140) mm, ped. an. 28 mm.

Patria: Territor. pars praec. australica.

1840 Scolopendra rubripes Brandt, Recueil etc., p. 65.
1844 Heterostoma sulcidens Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 416.
1844 „ sulcicornis Newport, „ „ „ „ „
1844 „ flava Newport, „ „ „ „ 417.
1844 „ megacephala Newport, „ „ „ „ „
1844 „ fasciata Newport, „ „ „ „ 415.
1881 „ sulcidens Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 59, Taf. IV, 5, 6, 7.
1886 „ fasciatum Meinert, Myr. Mus. Haun. III (Vid. Medd. p. 116) S. A., p. 17.

Vorderende des Leibes schön lauchgrün, Hinterende röthlich kastanienbraun, Rückenplatten meist am ganzen Hinterrande dunkel gesäumt, Hüftplatte und Pleuralanhänge wie bei allen Arten rostbraun, Beine rostgelb, Analbeine meist dunkler, rostroth. Fühler grünlich, sehr selten 19-, meist 20-gliedrig, zurückgebogen über den Hinterrand des 4. Segments reichend, die ersten 4 Glieder oben nackt. Kopfplatte etwas gewölbt (Taf. V, 93b). Rückenfurchen auf dem 3., Randung auf dem 5.—7. Segment beginnend. Hüftzähne dick und plump, jederseits meist 3, seltener der innerste getheilt, Rand der Zähne stumpf gekerbt (Taf. V, 93a). Bauchplatten selten mit fast durchgehenden Furchen, meist mit grübchenartigen Vertiefungen, die allmälig zu schärferen Eindrücken werden; die letzte Platte meist mit Mitteleindruck, hinten flach ausgeschnitten. Pleuralanhänge ziemlich kurz, das mittlere Dörnchen der inneren Unterreihe der Analschenkel kaum erreichend, gegeneinander gerichtet, von gerundet viereckigem Umriss, dessen schärfste Kante etwas nach innen gerichtet ist. Am Ende zwei Dörnchen nahe bei einander, oben innen auf der Kante 4—6 nach hinten zu kleiner werdende, aussen 1 hinteres und etwas darüber ein vorderes Seitendörnchen (Taf. V, 93d und e). Vorletztes Beinpaar am 2. Tarsale stets mit einem Sporn bewaffnet. Analbeine meist kräftig, fast $^1/_4$ so lang als der Leib; 10—11 sehr scharfe und spitze Dornen in vier Reihen: oben innen 3, deren einer am Ende steht, unter dem mittleren innen 2, unten innen entweder 2 oder noch ein dritter gegen die Schenkelbasis hin; unten aussen 3 in regelmässigen Abständen (Taf. V, 93c und d).

Ausser den erwähnten 2 Aussendörnchen der Pleuralanhänge kann, meist einseitig, noch 1 solches unter diesen stehen. Jüngere Exemplare haben manchmal jederseits scheinbar nur 2 Hüftzähnchen, da das äussere geringer entwickelt ist, auch zeichnen sie sich oft dadurch aus, dass ihre Pleuralanhänge noch nicht nach innen gedreht sind; so kann man die Dörnchen der oberen Kante, meist 3—4, von der Seite erkennen, was bei erwachsenen Thieren meist nicht möglich ist.

Die Länge der Art schwankt meist zwischen 90—120 mm; das grösste untersuchte Stück aus Banda (Mus. Hamburg) war 140 mm lang.

Hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet dieser Form ist Australien, wo die Gattung Scolopendra L. wenig vertreten ist, sonst findet sie sich noch auf Timor (Mus. Leiden), Banda, Java, Nordwest Neu Guinea (Mus. Dresden, 98—101 coll. Dr. A. B. Meyer).

Das der Hauptform sehr ähnliche Het. trigonopodum Leach aus Afrika ist wohl kaum als Farbenvarietät von sulcidens Newp. zu unterscheiden, vor dem es sich meist durch olivengrüne Tarsalglieder auszeichnet, da 1 Stück des Mus. Breslau aus Java dieselbe Färbung aufweist. Das einzige vorliegende Stück des Mus. Dresden (90) aus Loango zeigt 3 obere Dörnchen auf den Pleuralanhängen und 10 Dornen an den Analschenkeln in sehr regelmässiger Vertheilung.

Von Het. rubripes durfte ich Brandt's Type, dem Museum der Akademie der Wissenschaften in Petersburg gehörig, vergleichen und so den älteren Namen an Stelle des Newport'schen einsetzen.

2. Heterostoma spinosum. (Taf. V, 94—95.)

Colore et structura praecedenti simillimum. Differt appendicibus pleuralibus spinulis soltantum 4—5 armatis et spina femoris angulari supero-interiore in mare tumida, elongata, abrupte acuta. Long. corp. 90—120 mm.

Patria: Ceylon.

1845 Heterostoma spinosa Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 414, Taf. XL, 8.
1865 „ „ Humbert, Essai s. l. Myr. d. Ceylon, p. 14—17, Taf. I, 3 und II, 3.

Von dieser Form untersuchte ich ein vortreffliches, besonders von den Herren D^res. Sarasin mitgebrachtes, grossentheils dem Mus. Basel gehöriges Material aus Ceylon.

Die der Stammform Het. sulcidens Newp. nächststehenden Stücke (Taf. V, 94) ähneln ersterer auch in der Zeichnung und haben am Analschenkel ebenfalls 10 Dornen, die in 4 Reihen zu 3; 2; 2; 3 stehen. Sie unterscheiden sich aber dadurch, dass ihre Pleuralanhänge weniger dreikantig, sondern flach abgerundet und ausserdem bedeutend verlängert und verschmälert sind (Taf. V, 94b). Am Ende sitzen 2 Dornen nahe bei einander, oben nur 1; aussen sitzt ebenfalls meist nur 1 Dorn und zwar der hintere, der vordere obere fehlt meist. Bei den Männchen ist der Eckdorn der oberen Reihe des Analschenkels aufgeschwollen, deutlich abgesetzt, stark verlängert und plötzlich zugespitzt (Taf. V, 94a).

Uebergänge zur Hauptform vermitteln Thiere, welche von den Pleuralanhängen nur das hintere der Seitendörnchen und 9 Analschenkeldornen besitzen, da der vordere der äusseren Unterreihe fehlt. Bei diesen Stücken stehen die Apicaldornen der Pleuralanhänge einander entweder noch nahe oder treten weiter auseinander; in letzterem Falle wird auch allmälig der Grundton dunkler rothbraun mit weinrothem Anfluge. Meist 105—120 mm lang.

1) Var. Het. paucispinosum v. n. (Taf. V, 95.)

Stücke, die ich als var. paucispinosum unterscheide, drücken die höchste Entwicklung des besonderen Lokaltypus aus. Sie sind bis 140 mm lang und erwachsen von prachtvoll weinrother Farbe der Rückenplatten, während die Schenkel und Schienen mehr kastanienbraun und die Tarsen wie die Fühler rostgelb erscheinen. Die Rückenfurchen beginnen vom 4., die Randung vom 6. Segment an. Meist 20 Fühlerglieder, deren letzte 16 nur ganz kurz und fein behaart sind. Pleuralanhänge über die Mitte der Schenkel reichend, gegeneinander gebogen, am Ende mit 2 von einander entfernten fast gleichgrossen Spitzen (Taf. V, 95c und c*), aussen mit dem starken hinteren Dörnchen, oben glatt. Bauchfurchen als undeutliche Grübchen angedeutet. Analbeine mit nur 7 Dornen; diese stehen, da in jeder der 4 Reihen das proximale Dörnchen fortgefallen ist, zu 2; 2; 1; 2 (Taf. V, 95b). Bei Männchen ist der Eckdorn besonders stark — bis zur Hälfte der Tibia — rückwärtig verlängert und nahe dem Beine angeschmiegt (Taf. V, 95a). Auch bei den Weibchen ist die Bedornung sehr kräftig; ein solches aus dem Mus. Berlin, auf Taf. V, 95b abgebildet, ist 110 mm lang, dunkel kastanienbraun mit violettem Metallglanz; seine Pleuralanhänge zeigen ausser der scharfen Spitze nur noch oben einen flachen Höcker und aussen ein undeutliches Spitzchen.

Die Art ist bisher nur auf Ceylon beobachtet worden.

3. Heterostoma rugosum n. sp. (Taf. V, 96.)

Piceo-brunneum, subtus pallidius. Lamina cephalica et dorsales impressionibus irregularibus leviter rugulosae, dorsales a tertia sulcatae et a quinta marginatae. Laminae ventrales valde nitidae, breviter sulcatae, inconspicue impressae, anticae medio foveatae, ultima post vix sinuata, medio profunde impressa. Appendices pleurales sat langae, apice bispinuloso, spinulis lateralibus 2, supero interno 1 armatae. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato; anales sat breves, femore spinulis 11 in series 4 digestis armato, tibia tarsoque aliquantum efflatis. Long. corp. 95 mm, ped. an. 20 mm.

Patria: Ins. Halmahera.

Ziemlich breit; (in Folge des Alkohols ?) dunkel kastanien- bis pechbraun, Kopf und hintere Rückenplatten fast pechschwarz, Bauchplatten an den Rändern und Beine aufgehellt. Fühler 20-gliedrig, vom 5. Gliede an oben dicht und filzig rothbraun behaart. Kopf- und erste Rückenplatte unregelmässig grubig vertieft (Taf. V, 96b), die übrigen Platten bis zur 14. undeutlich quer und gröber längs runzlig eingedrückt. Furchen vom 3. Segment, Randung vom 5. an ausgebildet. Zweites Stigma bedeutend grösser als das dritte. Letzte Rückenplatte hinten sanft abfallend gerundet, vorn mit schwachem, bis zur Mitte gehendem Kiel. Auf den Hüftplatten jederseits drei grobe Zähne, die deutlich längsgefurcht und am Rande gekerbt sind (Taf. V, 96a). Bauchplatten bis zur drittletzten mit einem Grübchen in der Mitte des Hinterrandes, das sich nach hinten zu allmälig verflacht, während die seichten Eindrücke, welche Verlängerungen der früh abgekürzten Bauchfurchen darstellen, deutlicher werden. Vorletzte Bauchplatte fast glatt, letzte mit sehr deutlichem durchgehenden Mitteleindruck. Pleuralanhänge rauh und matt, etwas scharfkantig, an der Spitze 2 dicke Dornen dicht nebeneinander, darüber ein oberer, ausserdem 2 einander genäherte Seitendörnchen (Taf. V, 96e). Vorletztes Beinpaar mit besporntem 2. Tarsale. Analbeine ziemlich kurz, am Schenkel 11 Dornen zu 3; 2; 3; 3 Schienen und erstes Tarsale gegen das Ende hin etwas geschwollen, oben schwach kantig (Taf. V, 96c und d). Körperlänge 95 mm, Analbeine 20 mm.

1 Stück des Mus. Leiden aus Halmahera (coll. Bernstein).

4. Heterostoma rapax. (Taf. V, 97.)

Fusco- vel brunneo-olivaceum, laminis ventralibus pedibusque pallidioribus. Laminae dorsales inconspicue a segmento quinto sulcatae, ab eodem marginatae; laminae ventrales manifesto abbreviate sulcatae. Appendices anales lateraliter compressae, apice spinulis 2 distantibus instructo, spinulis singulis superis et lateralibus armatae. Pedes praeanales articulo penultimo calcarato, anales graciles, femore spinulis 3; 2; 2; 3 armato. Long. corp. 98 mm, ped. an. 25 mm.

Patria: Ind. or., China.

1847 Heterostoma rapax Gervais, Hist. nat. Ins. Apt. IV, 248.
1879 „ pygomega Kohlrausch, Beitr. etc., S. A., p. 21, Fig. 2.
1881 „ „ Kohlrausch, Arch. f. Nat. XLVII, 63, Taf. IV, 8.
Varietät: 1886 „ triste Meinert, Myr. Mus. Haun. III, p. 15 (Vid. Medd., p. 114).

Dunkel olivenbraun, Kopf- und erste Rückenplatte mehr rein braun. Fühler 20-gliedrig, zurückgebogen über das 4. Segment reichend, die ersten 4 Glieder nicht ganz nackt. Rückenplatten vom 5. Segment an undeutlich gefurcht und von demselben an gerandet. Bauchplatten mit hinten abgekürzten Furchen, die sich in tiefe Eindrücke fortsetzen. Hüftplatte beiderseits mit 4 kräftigen Zähnen, deren vorletzter der grösste ist (Taf. V, 97a). Pleuralanhänge seitlich etwas zusammengedrückt, grob porös, an der Spitze 2 durch einen flachen Kantentheil getrennte Dornen, ausser diesen noch 1 kleiner oberer und aussen ein sehr starker, der hintere Seitendorn (Taf. V, 97b, c und d). Vorletztes Beinpaar mit besporntem 2. Tarsale. Analbeine oben innen mit 3 Dornen, innen unter dem mittleren der ersten Reihe 2, unten innen 2 grade unter diesen, aussen 3 in gleichen Abständen. Länge des Körpers 98 mm, Länge der Analbeine 28 mm.

Obiger Beschreibung lagen die von Kohlrausch als Type für sein Het. pygomega benutzten Stücke des Mus. Hamburg zu Grunde; sie stammen vom Himalaya, wie Gervais' Original aus China.

Zur selben Art rechne ich 7 Stück des Mus. Breslau aus Silhet (coll. Schiller), welche sich durch einige Einzelheiten von der Hauptform unterscheiden, so dass sie als Het. silhetense n. v. bezeichnet werden sollen. Rückenplatten vom 4. Segment her gerandet, Bauchplatten mit 2 deutlichen Längsfurchen, hinten 1 deutliches Grübchen. Pleuralanhänge meist nur mit dem Seitendorn und den 2 getrennten Apicaldornen, ohne oberes Dörnchen (Taf. V, 97e). Analbeine mit 9—10 Dornen zu 3; 2; 2; 3 oder zu 3; 1; 2; 3 vertheilt, in welch letzterem Falle der vordere fehlt. Farbe schmutzig und dunkel rostbraun; Fühler und Kopfplattenspitze hell rostbraun, Beine rostgelb, Stigma rothbraun. Körperlänge 80—100 mm.

Eine andere Varietät bildet die Type von Het. triste Meinert aus Madras, ein kräftiges Stück von dunkel wallnussbrauner Farbe mit ziemlich kurzen, über das 4. Segment kaum hinausreichenden Fühlern. Rückenfurchen vom 4., Randung vom 8. Segment an. Bauchplatten ebenfalls ohne Furchen wie bei der Hauptform; letzte Bauchplatte breit, hinten flach winklig ausgeschnitten. Pleuralanhänge mit 1 ganz kleinen oberen Dörnchen, sonst wie bei Var. Het. silhetense. Analbeine dunkel olivgrün, kurz und kräftig, mit nur 8 Dornen, die zu 3; 2; 1; 2 vertheilt sind. Vorletztes Beinpaar am vorletzten Tarsale bespornt; Analklaue mit deutlichen Nebenkrallen.

5. Heterostoma bisulcatum. (Taf. V, 98.)

Olivaceo-viride pedibus pallidioribus, antennis aurantiacis, appendibus pleuralibus ferrugineis, pedibus analibus alliaceis. Laminae dorsales a segmento tertio sulcatae, a nono marginatae; laminae ventrales sulcis abbreviatis, impressae. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 3 robustis armatae. Appendices pleurales apice bispinuloso, spinulis superis 3, externis 1 armatae. Pedes praeanales articulo penultimo inermi. Pedes anales spinulis 10 in series 4 digestis, ungue vix unguiculato. Long. corp. 105 mm.

Patria: Ins. Borneo.

1885 Heterostoma bisulcatum Tömösvary, Term. Füz. IX, p. 65, Taf. III, 11—13.

Schön olivengrün, Beine heller, das letzte Paar dunkel lauchgrün, Bauchplatten olivengrün, in's Rostbräunliche, Pleuralanhänge rostbraun. Fühler lebhaft orange, 20-gliedrig, sehr kurz, zurückgebogen nicht über das 3. Segment reichend, die 4 ersten Glieder nackt. Rückenfurchen vom 3., Randung vom 9. Segment ausgebildet. Bauchplatten mit vor der Mitte abgekürzten Furchen, bis hinter dieselbe scharf eingedrückt. Hüftplatte jederseits mit 3 plumpen Zähnen (Taf. V. 98a). Stigmen flach, schwarzbraun, das 2. kaum grösser als das 3. Pleuralanhänge mit der oberen Kante schief nach innen gedreht, an der Spitze 2 Dörnchen dicht neben einander, auf der oberen Kante 3 ziemlich scharfe, unten aussen das hintere Seitendörnchen (Taf. V, 98d). Vorletztes Beinpaar mit unbesporntem 2. Tarsale. Analbeine ziemlich kurz und dick, Schenkel mit 10 Dornen zu 3; 2; 2; 3. Dornen kräftig, besonders die der inneren Unterreihe. Analkralle sehr lang und schlank, allmälig zulaufend, bis zur Basis glänzend tiefschwarz, Nebenklauen nicht erkennbar.

Trotzdem Tömösvary's Diagnose seines Het. bisulcatum äusserst dürftig ist und die Type desselben verloren gegangen zu sein scheint, habe ich doch die Beschreibung auf ein vortreffliches Stück des Mus. Berlin (1108) aus Talang auf Borneo (coll. Grabowsky) beziehen zu müssen geglaubt.

2. Rassengruppe des Heterostoma platycephalum Newp. s. l.

Diese Gruppe, deren häufigster und kräftigster Vertreter Het. ptatycephalum Newp. s. str. ist, scheint sich von den australischen Inseln aus verbreitet zu haben und ist bisher auf Neu Holland noch nicht nachgewiesen. Die zu ihr gehörigen Formen zeichnen sich durch das Fehlen des Tarsalspornes am vorletzten Beinpaar, sowie durch stark verlängerte gerundete, mit wenigen Dörnchen besetzte Pleuralanhänge aus.

6. Heterostoma platycephalum. (Taf. V, 99.)

Ferruginescenti-brunneum vel olivaceum, pedibus pallidioribus. Antennae sat longae, plerumque 20-articulatae. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 3 obtusis armatae. Lamina cephalica plerumque plana, prima dorsali multo angustior; ceterae laminae dorsales a tertia manifesto sulcatae, a 5.—6ta marginatae, ultima latior quam longior, integra. Laminae ventrales manifesto sulcatae, ultima medio impressa, leviter

sinuata. Appendices pleurales perlongae, tenues, rotundatae, apice bispinoso, praeterea spinulis singula superiore et binis lateralibus insignes. Pedes anales longi, femore spinulis 10—11, in series 4—5 digestis armato. Long. corp. 140 mm, ped. an. 30 mm.

Patria: Ins. praec. Austral.

1844 Heterostoma platycephala Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 415.

Farbe wechselnd von Rostgelb durch Rost- in Olivenbraun, selbst Olivengrün; Hinterrand der Rückenplatten oft dunkel gebändert, Beine und Bauchschilde etwas heller als die Rückenplatten, Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun. Kopfplatte sehr flach; erste Rückenplatte verbreitert, seitlich gerundet, hinten etwas verengt, flach (Taf. V, 99b). Geringste Breite am 4., grösste am 16. Segment. Hüftplatten jederseits mit 3 dicken Zähnen, deren innerster getheilt zu sein pflegt (Taf. V, 99a); der vorletzte ist der kräftigste. Rückenplatten glänzend, oft fein gekörnelt, Furchen vom 3., Randung vom 5.—6. Segment an ausgebildet. Bauchplatten mit sehr deutlichen, hinter der Mitte abgekürzten Furchenstrichen, oft etwas uneben, die vorletzte undeutlich gefurcht, die letzte hinten seicht ausgeschnitten, mit flachem Mitteleindruck. Pleuralanhänge über die Mitte des Schenkels hinüberreichend, im Durchschnitt eher linsenförmig als dreiseitig, gerundet und sehr schlank, etwas leierförmig gebogen, am Ende 2 gleich grosse Dornen neben einander, oben dahinter noch 1 Dörnchen, aussen 2, deren hinteres und unteres das stärkere ist (Taf. V, 99d und e). Analbeine lang, bei den Weibchen schlanker als bei den Männchen, mit 10—11 Dornen, und zwar stehen 3 oben innen, dann 2 unter dem mittleren, dann 2 unten innen, ausserhalb deren oft noch 1 steht, endlich 3 unten aussen in gleichen Abständen von einander, doch meist dem distalen Ende des Schenkels näher als bei Het. rubripes Br. (Taf. V, 99c und d). Endkralle mit deutlichen Nebenkrallen.

Die Hauptform wurde in zahlreichen, oft sehr grossen Exemplaren untersucht, so nach Stücken des Mus. Dresden (91—93) aus Jobi und Doré (Neu Guinea, coll. Dr. Meyer), nach solchen des Mus. Berlin von den Hermites (coll. Finsch), des Mus. Görlitz aus Tahiti, des Mus. Leiden aus Halmahera.

1) Var. Het. lugubre n. var.

Rückenplatten dunkel rostbraun, Beine dunkel olivengrün, Bauchplatten schmutzig olivenbraun, Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun, letztes Tarsenglied aufgehellt. Analbeine mit oben rostbraunem Schenkel, dessen Bedornung sehr stark und regelmässig zu 3; 2; 2; 3. Bauchfurchen noch am vorletzten Segment sehr deutlich. An den Pleuralanhängen tritt der vordere Aussendorn manchmal etwas zurück.

Es lagen 4 starke Exemplare des Mus. Berlin von 120—130 mm Länge vor, welche Dr. Finsch von den Eremitanos mitbrachte.

7. Heterostoma cribriferum. (Taf. V, 100 und 101.)

Color plerumque olivaceus pedibus obscurioribus vel olivacco-brunneus, margine posteriore laminarum dorsalium plerumque fasciato. Coxae pedum maxillarium coalitae denticulis utrinque 3 crenulatis armatae. Laminae dorsales a segmento tertio sulcatae, a quinto marginatae; laminae ventrales nitidae, minus manifesto sulcatae. Appendices pleurales perlongae, apice convergentes, in spinam longam productae, spinulis superis plerumque 2, externis lateralibus 2 armatae. Pedes anales longi, graciles, teretes, femore spinulis 10 in series 4 digestis armato. Long. corp. 100 mm, ped. an. 25 mm.

Patria: Ins. praec. Austral.

1847 Scolopendra cribrifera Gervais, Hist. nat. Ins. Apt. IV, 248.

Olivenbraun und am Hinterrand der Rückenplatten olivengrün, oder ganz olivengrau; Beine hell rostbraun oder an den letzten 3—4 Gliedern olivengrün verdunkelt. Bauchplatten meist gelb- oder graubraun, Hüftplatte und Pleuralanhänge rostbraun; manchmal das ganze Thier einförmig kastanienbraun. So ist die Färbung in noch höherem Maasse als bei den anderen Arten variabel. Frisch gehäutete Thiere sind schön hell olivengrün, am Hinterrande der Rückenplatten dunkler gesäumt, Pleuralanhänge und Hüftplatte orange, Beine blaugrün, mit hellen Gelenkspitzen. Fühler 20-gliedrig, zurückgebogen kaum den Hinterrand des

4. Segments überragend, die ersten 4 Glieder oben, die ersten 3 wie gewöhnlich auch unten nackt. Hüftplatte mit tief eingesenkten Zahnplättchen, jederseits 3 am Rande gekerbte Zähne. Rückenplatten vom 3. bis 4. Segment an gefurcht, vom 5.—7. gerandet, letzte wenig gewölbt und kaum vorspringend, breiter als lang. Bauchplatten meist vom 6.—10. Segment an deutlich abgekürzt gefurcht, die vorletzte fast glatt, die letzte meist längs eingedrückt. Pleuralanhänge lang, allmälig zugespitzt, am Ende in einen scharfen Dorn auslaufend, hinter diesem auf abgerundeter Kante meist 1—2 Dörnchen, deren hinteres das kleinere ist; an Aussendörnchen finden sich meist 2, von denen das hintere tiefere besonders stark ist (Taf. V, 100b). Analbeine lang, der Schenkel so lang oder etwas länger als die Pleuralanhänge, schlank, Glieder rund, am Ende nicht aufgeblasen, Schenkel mit 10 Stacheln zu 3; 2; 2; 3 stehend (Taf. V, 100a). Körperlänge meist 80 bis 100 mm, Länge der Schleppbeine 22—28 mm, der Pleuralanhänge 4,5—7 mm.

Untersucht wurden zahlreiche Stücke des Berliner, Dresdner (94, 95, 100, 101, 103), Hamburger und besonders Leidener Museums aus Sumatra, den Palau-Inseln, Ceram, Ternate, den Key-Inseln, Halmahera, Mysore (Kordo), Jobi, Mafoor und Neu Guinea (Rubi, coll. Dr. Meyer).

Ein Stück des Mus. Berlin (549) aus Ceram von 130 mm Länge ist einfach rostbraun, hat deutliche abgekürzte, durch Eindrücke fortgesetzte Bauchfurchen und Pleuralanhänge, deren obere Kante 3 Dörnchen trägt und deren Aussendörnchen einander sehr nahe stehen (Taf. V, 101).. Das Stück erinnert in dem kräftigen Bau der Pleuralanhänge stark an Het. platycephalum Newp. und soll als var. robustum bezeichnet werden. Eine gleiche Bedornung der Pleuralanhänge zeigt ein jüngeres Stück des Mus. Berlin (1133) aus Amboina.

8. Heterostoma Brownii. (Taf. V, 102.)

Olivaceo- vel castaneo-brunneum, violacescens, nitidum, pedibus praeter femora olivaceis, laminis ventralibus olivaceo-ferrugineis, appendicibus aurantiaco-ferrugineis. Coxae pedum maxillarium denticulis utrinque 3 sulcatis armatae. Laminae dorsales a segmento 2.—3. sulcatae, a 5. marginatae; laminae ventrales vix sulcatae, ultima post profunde impressa. Appendices pleurales perlongae, apice bispinuloso, praeterea spinula singula supera et binis lateralibus armatae. Pedes anales sat longi, olivaceo-cyanei, femore spinulis 8 in series 4 digestis armato. Long. corp. 90 mm, ped. an. 24 mm.

Patria: Ins. Nov. Britannia.

1877 Heterostoma Brownii Butler, Proced. zoolog. Soc., p. 282, figg.

Stark glänzend, dunkel olivenbraun mit Stich in's Weinrothe, mit starkem violetten Metallglanz. Bauchplatten schmutzig rostbraun mit olivenbraunem Ton, Hüftplatte rein dunkel rostbraun, Pleuralanhänge hell rostbraun mit orangefarbenem Ton. Beine mit Ausnahme der rostgelben Schenkel dunkel olivengrün, das letzte Tarsenglied etwas heller. Fühler 20-gliedrig, zurückgebogen über das 5.—6. Segment herrüberreichend, die ersten 4 Glieder blaugrün, die andern dicht rostbraun befilzt, das 4. nur oben glatt, Hüftplatten jederseits mit 3 gefurchten Zähnchen. Rückenplatten von dem 2. (—3.) bis zum 19. Segment deutlich, im 20. undeutlich gefurcht, die letzte $1^1/_2$mal breiter als lang, in der Mitte undeutlich gekielt, Randung vom 5. Segment an deutlich. Bauchplatten undeutlich abgekürzt gefurcht, die Furchen kaum durch Eindrücke erweitert, die letzte Platte hinten deutlich ausgeschnitten, mit tiefem Mitteleindruck. Pleuralanhänge sehr lang, fast rund, nach dem Ende zu convergirend; an der Spitze 2 Dornen neben einander, oben 1, aussen 1 Dörnchen (Taf. V, 102c und c*), und zwar das hintere (der gewöhnlichen 2). Analbeine ziemlich lang, blaugrün, schlank, am Schenkel oben 3 spitze Dornen, unter deren mittelstem innen 2, unten innen 1, aussen um denselben 2; Schenkel viel kürzer als die Pleuralanhänge (Taf. V, 105a). Leib 90 mm, Analbeine 25 mm, Pleuralanhänge 13 mm.

Ausser diesem Stück des Mus. Hamburg aus Neu Britannien wurde noch eines des Mus. Berlin (957) ebendaher untersucht, das leider keine Analbeine mehr besass.

Als Varietät rechne ich zu dieser Art 2 von O. Finsch ebenfalls aus Neu Britannien mitgebrachte Stücke des Mus. Berlin (998). Dieselben sind wie Het. Browni fein punctirt, aber viel weniger glänzend, von einfach olivenbrauner Farbe der Rücken-, und schmutzig rostbrauner der Bauchplatten. Fühler nur 19-gliedrig, wie es bei allen Arten manchmal vorkommt. Körperform sehr schlank, Bauchplatten ohne Furchen, aber mit stark abgesetzten, spiegelnden Längseindrücken. Analbeine schlank, Dornen besonders der Unter-

seite des Schenkels sehr kräftig. Einzelne Bauchplatten des einen Stückes zeigen blasenartige Körnelung. Ich bezeichne die Varietät wegen ihres schlanken Baues als var. gracile (Taf. V, 102b). Die untersuchten Stücke waren 72 mm lang, mit 22 mm langen Analbeinen.

---

11. Anodontostoma Töm.

Antennae breves, pauci-articulatae. Palpus labialis articulo ultimo breviter setis uncinatis armato, ungue simplice, barbam multo superante. Coxae pedum maxillarium coalitae latissimae, abbreviatae, antice integrae, in lamellas dentigeras non productae; unguis perlongus, incurvus. Laminae dorsales manifesto carinulatae. Stigmata ut in genere praecedente formata, primo pari caeteris minus maiore. Pedes omnes tarsis non calcaratis; anales brevissimi, supra sulcati. Appendices pleurales modice productae, inermes, triquetrae.

1882 Edentistoma Tömösvary, Term. Füzet. V, 229, Taf. II.
1883 Anodontostoma Tömösvary, Term. Füzet. VI, 162.

Die Gattung ist von Heterostoma abzuleiten und unterscheidet sich von letzterem durch folgende Puncte: Leibesform mehr gewölbt; Kopfplatte seitlich gerundet, stark gewölbt, vorn gerade abgestutzt, hinten verbreitert, wie der Leib fein punctirt. Fühler kurz. Labialtaster plump; Endkralle ohne Nebenkrallen, am Ende zugespitzt und zusammengedreht, so dass eine Art Löffel entsteht (Taf. VI, 104c); Bürste viel kürzer als die Endklaue. Innenseite des letzten Tastergliedes mit einzelnen kurzen Dörnchen besetzt, welche wie die der Bürste hakenförmig sind. Hüftplatte viel breiter als lang, vorn ohne Zahnplatten; statt derselben zwei schmale, dunkle Leisten, die sich in sehr stumpfem Winkel berühren, Vorderrand gleichsam nach hinten umgebogen. Krallen sehr lang, geschlossen sich bis zur Hälfte über einander kreuzend (Taf. VI, 104b). Rückenplatten stark gewölbt, mit 7 Kielen, welche sich jederseits zu 3 symmetrisch neben das vortretende Rückengefäss legen. Ausser den Kielen noch deutliche Rückenfurchen, besonders in der Verbindungshaut erkenntlich; die letzte Rückenplatte hinten scharf winklig zugespitzt mit 5 Kielen. An der 2. Rückenplatte springt ein stark entwickeltes Pleuralschild jederseits so weit vor, dass sie wie gerandet erscheint. Bauchplatten mit Mittelfurche. Pleuralanhänge dreieckig, ziemlich lang, stumpf, ohne deutliche Dörnchen. Alle Beine vollkommen unbespornt; Endklaue mit 2 Nebenkrallen. Analbeine kurz, oben deutlich gefurcht, ohne scharfe Dornen.

1. Anodontostoma octosulcatum. (Taf. VI, 104.)

Castaneo-brunneum, antennis et pedibus violacescentibus, appendicibus pleuralibus aurantiaco-ferrugineis. Antennae 17-articulatae, breviores. Laminae dorsales a segmento tertio sulcatae, marginatae, carinatae; carinulae antice contiguae, spatio intercalari grosse rugoso, nitidae, in segmento ultimo ante apicem rugosum abbreviatae. Laminae ventrales medio manifesto sulcatae, ultima post rotundata. Appendices pleurales sat longae, spinulis destitutae. Pedes femoribus medio elevatis; anales femoribus praeterea nodulosis, tibiis medio cristatis, tarsalibus primis elevatis. Long. corp. 90 mm, ped. an. 8 mm.

Patria: Ins. Borneo.

1882 Edentistoma octosulcatum Tömösvary, Term. Füzet. V, 229, Taf. II, Fig. 1—10.

Von dieser einzigen Art der merkwürdigen Gattung wurden 2 Stücke aus Matang auf Borneo untersucht, eines dem Mus. Budapest gehörig, das Tömösvary als Type gedient hatte und frisch gehäutet war, sowie ein zweites prachtvoll ausgefärbtes und mit Ausnahme der Fühler gut erhaltenes Stück des Mus. Berlin (1102), von Grabowsky aus dem Pagat-District, S. O. Borneo mitgebracht.

Farbe des Berliner Stückes dunkel kastanienbraun, am Hinterrande besonders der ersten Rückenplatten etwas heller, Fühler und Beine mehr dunkel olivenbraun, das letzte Tarsenglied heller, Krallen röthlich durch-

scheinend. Bauchplatten dunkel olivenbraun, Pleuralanhänge rostbraun mit einem Stich in's Orange. Fühler (an dem Exemplar aus Budapest) 17-gliedrig, zurückgebogen den Hinterrand des 3. Segments nicht erreichend; bei beiden Stücken die ersten 5 Glieder nackt, die übrigen ganz schwach und kurz befilzt. Hüftplatte unter den Chitinleisten mit einem diesen parallelen Eindruck, der unten durch einen queren Riss abgeschlossen wird (Taf. VI, 104b). Rückenplatten vom 3. Segment an mit schwach vortretendem Rückengefäss, sehr deutlich abgehobenem Rande und jederseits 3 kielartigen Leisten, deren äusserste die deutlichste ist, während alle inneren 5 wie abgerieben erscheinen (Taf. V, 104a). Schon am 5. Segment ist die Skulptur ganz deutlich. Die Leisten sind vollkommen glatt und hängen am Vorderrande mit einander zusammen; die Gruben zwischen ihnen sind matt und grob gerunzelt. Die 3 innersten Leisten werden durch die Rückenfurchen eingeschlossen (Taf. VI, 104f). Letzte Rückenplatte hinten scharf winklig vorspringend, mit 5 Leisten von der Länge des Seitenrandes; die ganze Hinterfläche grob runzlig (Taf. VI, 104e). Vordere Bauchplatten mit 2 dicht neben einander verlaufenden Furchen, die sich nach den ersten 7—8 Segmenten zu einem mittleren Eindruck vereinigen, welcher sich bis auf die letzte, hinten kaum abgerundete Platte fortsetzt (Taf. VI, 104d). Pleuralanhänge dicht porös, alle 3 Kanten scharf und porenlos, keine Dörnchen. Analbeine kurz; Schenkel oben mit 2 Eindrücken, die in der Mitte eine leistenförmige Erhöhung vortreten lassen. Ausserdem am Ende oben innen und unten innen 1 knopfförmiger Auswuchs, zwischen denen mehr nach vorne noch ein dritter innerer zu erkennen ist. Auf der Tibia der Analbeine tritt der Mitteltheil stark kielförmig hervor, und diese Sculptur setzt sich auf alle Beine fort, nach vorn an Deutlichkeit abnehmend. Auch auf dem Tarsus der beiden letzten Beinpaare ist noch eine deutliche Mittelleiste abgesetzt (Taf. VI, 104e).

---

3. Gruppe: Scolopendropsinae.

Segmenta pedifera 23. Spiracula in utroque latere 10—11. Oculi ocellis 4 vel nulli.

1844 Scolopendrides hétéropodes Gervais, Hist. nat. Ins. Aptères VI, 243.

Die Familie der Scolopendropsinae besteht aus den Gattungen: Scolopendropsis Br., welche leider nicht näher bekannt ist, Otocryptops nov. gen., Scolopocryptops Newp., und Newportia Gerv. Für die drei letzterwähnten Gattungen, vielleicht auch für Scolopendropsis, gilt noch, dass die Kopfplatte wie bei Scolopendra über die erste Rückenplatte herübergreift und dass die Stigmen ohr- oder siebförmig sind. Während Scolopendropsis jederseits 4 Ocellen besitzt, sind die drei anderen Gattungen blind. Alle Gattungen mit Ausnahme von Otocryptops sind nur aus Amerika bekannt.

12. Otocryptops nov. gen.

Antennae subfiliformes, plerumque 17-articulatae. Oculi nulli. Palpus labialis ungue intus denticulato armatus. Coxae pedum maxillarium coalitae robustae, laminis dentigeris nullis. Lamina cephalica punctata, marginem anticum laminae primae dorsalis obtegens; haec ante sulco profundo semicirculari insignis. Laminae dorsales punctatae, sulcatae et marginatae, ultima pleuris saepe superata. Segmentum septimum absque spiraculis. Appendices pleurales manifesto porosae, in spinam longam elongatae. Pedes anales plerumque longi, femore spinoso, ungue sat valido unguiculato armati.

Ziemlich kleine bis mittelgrosse Formen von brauner Farbe ohne Augen. Fühler kurz, meist 17-gliedrig, wenigstens wohl nie aus mehr Gliedern zusammengesetzt. Kopfplatte grob eingestochen punctirt, am Seiten- und Hinterrande oft aufgebogen, stets über den Vorderrand der ersten Rückenplatte übergreifend. Diese vorn mit einer tiefen Bogenfurche, welche etwas weniger abgestutzt ist als der Hinterrand der Kopfplatte. Lippentaster am Ende mit einer kleinen Klaue bewaffnet, deren Innenrand in 12—15 scharfe Sägezähnchen ausgeschnitten ist und welche von einer viel längeren Bürste aus Hakenborsten geborgen wird. Hüftplatte breit,

ohne Zahnplättchen; Basalzahn vorhanden. Rückenplatten mit Furchen und Randung; die letzte am Seitenrande wie bei den übrigen Scolopendriden oft noch von den übergreifenden Pleuren umsäumt. Pleuralanhänge lang, in eine scharfe Spitze auslaufend. Analbeine mit wenigen Dornen am Schenkel, lang und schlank; die meisten Beine an den 2 letzten Tarsengliedern bespornt. 10 Stigmenpaare am 3., 5., 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20. und 22. Segment. Stigmen tief ohrförmig, Rand etwas erhöht, gekerbt gezähnelt; Tracheen mit mäandrisch gewundenen, flach verlaufenden Ausführungsgängen wie bei Otostigma. Die Stigmen eines Segmentes werden wie bei Cryptops und Cormocephalus durch einen dorsalen Querstamm verbunden. Während die Arten von Otocryptops kein Stigmenpaar am 7. Segment besitzen, ist solches bei den amerikanischen Arten der sonst durchaus ähnlichen Gattung Scolopocryptops Newp. gut ausgebildet, auch sind die Stigmen bei letzterer flacher, mehr siebförmig.

Die Arten beider Gattungen werden unterschieden durch die Randnng der Kopf- und der letzten Rückenplatte und das Fehlen oder Vorkommen eines kleinen Dörnchens (mucro) an der Hinterecke der letzten Rückenplatten. Vertreter der Gattung Otocryptops fanden sich aus China, Japan, den Sundainseln, Philippinen und Neu Guinea, während solche der Gattung Scolopocryptops bisher nur aus Amerika (und Afrika?) angeführt wurden. Die beiden bisher aus dem Gebiet nachgewiesenen Arten lassen sich durch die Skulptur der Kopfplatte leicht unterscheiden.

1. Otocryptops rubiginosa. (Taf. VI, 105.)

Olivaceo-ferruginea lamina cephalica primaque dorsali rufo-brunneis, lamina dorsali ultima rufescente, ventre pedibusque olivaceo-griseis, posticis intus viridescentibus. Antennae breves, 17-articulatae. Laminae dorsales a segmento sexto sulcatae, a quinto praeter penultimam marginatae; ultima pleuris late superata, in mucronem producta. Pedes anales femore manifesto bispinoso, tarsis ut paris penultimi inermibus. Long. corp. 50 mm; ped. an. 12 mm.

Patria: China, Japonia.

1878 Scolopocryptops rubiginosa L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. 792.
1884 „ Confucii Karsch, Abh. Nat. Ver. Bremen IX, 5, p. 65.

Olivenbraun, mit Rostbraun gemischt. Kopf und erste Rückenplatte rein rothbraun, letzte Rückenplatte etwas röthlich; Seitenränder der Rückenplatten etwas verdunkelt. Bauchplatten olivengrau, die letzte wie die Pleuralanhänge mehr rostbraun, Hüftplatte rothbraun. Beine hell rostgrau, das letzte Paar rostbraun, hinter dem unteren Dorn der Schenkel abgesetzt grünlich, wie die Innenseite der letzten Beine. Fühler zurückgebogen das 3. Segment nicht überragend, die 2—3 ersten Glieder nackt. Kopfplatte sehr grob grubig eingestochen, Seitenrand deutlich abgesetzt, sich vorn flach bis unter die Fühler ausdehnend, hinten plötzlich weit vor der Mitte abgekürzt (Taf. VI, 105a). Alle Rückenplatten grob punctirt, sehr stark glänzend, von der 5. die Randung, von der 6. die Furchung bis zur 21. deutlich; die 22. fast glatt. Letzte (23.) Rückenplatte hinten flach eingedrückt, vorn breit von den Pleuren überwallt. Der herübertretende Theil der letzteren ist oben innen breit ohne Poren, doch treten diese am äusseren Seitenrande in schmalem Zuge hervor; die Hinterecke ist mit einem kleinen Dörnchen bewaffnet (Taf. VI, 105c und c*). Hüftplatte vorn mit abgerundeten Hälften, in der Mitte kaum eingeschnitten; Basalzahn klein und knopfförmig (Taf. VI, 105b). Bauchplatten stark glänzend, unregelmässig eingedrückt, grob punctirt, die letzte etwas gewölbt, hinten kaum ausgeschnitten. Pleuralanhänge recht kurz und stumpf, die Basis des unteren Schenkeldornes erreichend. Analschenkel oben innen mit einem dicken kurzen Dorn vor der Mitte, unten mit einem davorliegenden scharfen etwas gekrümmten Dornfortsatz. Die beiden letzten Beinpaare mit unbespornten Tarsen. Körperlänge bis 50 mm.

Untersucht wurde von dieser Art die Type L. Koch's[1]), dem k. k. Hofmuseum in Wien angehörig, ein erwachsenes Stück des Mus. Berlin (737) aus Japan, ein unreifes, frisch gehäutetes aus Yokohama, endlich F. Karsch's Type aus China, dem Bremer Museum gehörig; letzterwähntes Stück zeichnet sich durch den Besitz eines Spornes am vorletzten Gliede des vorletzten Beinpaares aus.

[1]) Kurz vor Schluss meiner Arbeit durfte ich durch die Güte der Direction des Hofmuseums noch die Wiener Typen von L. Koch's anderen japanischen Chilopoden, so Scut. truculenta, Scut. caeruleo-fasciata, Lithob. asperatus und Scol. japonica vergleichen, welche meine Deutung der Arten bestätigten.

2. Scolopocryptops luzonica.

(Taf. VI, 106.)

Pallide ferruginea vel fusco-brunnea lamina cephalica primaque dorsali castaneis, pedibus pallide ferrugineis, pedibus analibus rufescentibus, intus albidis. Coxae pedum maxillarium coalitae margine anteriore angulatim sinuato. Laminae dorsales a segmento 3. vel 5to sulcatae, a 7.—21mo marginatae; ultima post impressa, pleuris vix superata. Laminae ventrales punctatae, ultima angustata, post sinuata. Appendices pleurales longae; pedes anales femore tuberculato et tarsis crinitis insignes. Long. corp. 50 mm, ped. an. 15 mm.

Patria: Ins. Philippin., Celebes, Nov. Guinea.

1879 Scolopocryptops luzonicus (Semper in litt.) Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. d. Scol., S. A., p. 21.
1879 „ boholensis Kohlrausch, Beitr. z. Kenntn. etc., S. A., p. 21.
1881 „ luzonicus (Semper in litt.) Kohlrausch, Arch. f. Naturg. XLVII, 58.
1881 „ boholensis Kohlrausch, Arch. f. Naturg. XLVII, 58.
1885 „ geophilinus Tömösvary, Term. Füz. IX, 65, Taf. III, 5—7.
1886 „ luzonicus Meinert, Myr. Mus. Haun. III Chil. (Vid. Medd. nat. Foren), p. 113 (S. A., p. 14).

Olivenbraun, Kopf und Hüftplatte dunkel rostbraun, Beine hell rostbraun oder rostgelb, die Analbeine rothbraun, innen weisslich. Kopfplatte seitlich nicht gerandet, etwas gewölbt (Taf. VI, 106a). Fühler 17-gliedrig, dicht behaart. Hüftplatte am Vorderrande seicht winklig ausgeschnitten (Taf. VI, 106b); Basalzahn unbedeutend, ziemlich spitz. Furchen vom 5., Randung vom 6. Segment beginnend. Drittletzte Rückenplatte kaum, vorletzte nicht gerandet. Pleuren an der letzten hinten eingedrückten Rückenplatte kaum übergreifend, so dass hinten nur ein schwacher Vorsprung entsteht (Taf. VI, 106c). Bauchplatten zerstreut und flach punctirt, hinten undeutlich gerunzelt, die letzte hinten verschmälert mit abgerundeten Ecken und flach ausgeschnittenem Hinterrande. Pleuralanhänge oben und unten an der Kante weisslich und ohne Poren, mit den Spitzen etwas divergirend (Taf. VI, 106d). Drittletztes Beinpaar innen etwas weisslich, letztes Tarsale kurz behaart. Dornen am letzten erhaltenen (21.) Beinpaar 0, 1—0, 0, am vorletzten erhaltenen (20.) Beinpaar 1, 1.

Ausser der obiger Beschreibung zu Grunde gelegten Type Semper's und Kohlrausch's, die dem Mus. Göttingen angehört und aus Nord Luzon stammt, wurden noch folgende Stücke zu dieser Art gestellt:

1) Var. Ot. celebensis n. v. (Taf. VI, 106e).

Rückenfurchen am 6. Segment durchgehend, Randung am 9. beginnend. Pleuren ganz wenig vortretend, hinten kaum einen zahnartigen Vorsprung bildend; erstes Glied der Analbeine am Schenkel mit einem starken oberen Dorn vor der Mitte und einem sehr langen spitzen unteren, dessen Ende wie das der Pleuralanhänge etwas nach oben gekrümmt ist; Oberseite des Schenkels stark beperlt; Behaarung der Beine besonders innen unten deutlich, vor Allem am Ende des 2.—3.-letzten Gliedes. Endglied kahl. Tarsalspornen am vorletzten (22.) und am 21. Beinpaar 0, 0; am 4.-letzten 0, 1 und erst am 5.-letzten (19.) 1, 1. Von schlanker Gestalt und heller Farbe (unausgefärbt?); Leib 45 mm, Analbeine 15 mm lang. Ich möchte diese Form, von der das Mus. Dresden zwei Stücke aus Nord Celebes, 107 und 108 (coll. Dr. Meyer), besitzt, vorläufig als Varietät unterscheiden, da erst eine Untersuchung wohlerhaltener nordphilippinischer Stücke besonders auf die Analbeine hin ihre vollkommene Identität mit dieser Hauptform festzustellen hat.

2) Var. Ot. australis n. v. (Taf. VI, 106f).

Eine dunkle, kräftige Form bis 50 mm Länge, die in zwei Stücken des Mus. Dresden (coll. Dr. Meyer) aus Neu Guinea (130) und Mafoor (106) und einem des Mus. Leiden aus Halmahera (coll. Bernstein) vorliegt. Dunkel rostbraun, mit kastanienbraun gemischt, Kopf- und erste Rückenplatte rein kastanienbraun, Beine rostgelb, die 3 letzten Paare innen weisslich, aussen rostbraun. Fühler gelblich, 15—17-gliedrig. Kopf oval, länger als breit, wie bei der Hauptform. Rückenfurchen auf dem 3., Randung auf dem 6.—20.

Segment deutlich, am 22. erloschen. Letzte Rückenplatte seitlich nicht oder kaum gerandet, hinten nicht zahnartig vorspringend. Tarsalsporne wie bei der Hauptform. Analbeinschenkel oben mit Körnchen besetzt, auf denen mikroskopisch kleine Härchen stehen. Tibia schwächer, Tarsen stark abstehend rothbraun behaart; am vorletzten Beinpaar ebenfalls die 2 letzten Glieder stark behaart.

Das Stück des Mus. Budapest aus Java, die Type zu Tömösvary's Scol. geophilicornis, besitzt leider keine Analbeine; sonst gleicht es auffallend der Var. celebensis; dasselbe gilt von dem Stück des Mus. Kopenhagen von den Nicobaren.

---

2. Familie: Geophilidae.

Corpus elongatum vel elongatissimum, vermiforme.
Segmenta pedifera numerosa (minime 31), inter se aequalia.
Antennae 14-articulatae; oculi nulli.
Palpus labialis 3-articulatus; pedes maxillares coxis coalitis in margine antico bidentatis vel (plerumque) inermibus, saepe lineis chitineis instructis.
Spiracula pedum numero satis aequalia.
Pedes omnes tarsis 2—3-articulatis; anales saepe ungue carentes, coxis plerumque evanidis.
Pleurae posticae lamelliformes vel coxiformes, interdum fere evanidae.
Appendices genitales plerumque in mare manifestae.

1815 Geophilidae Leach, Trans. Linn. Soc. XI, 2 und 384.

Der wurmförmig verlängerte, mit zunehmender Länge meist sich verflachende Körper besteht aus mindestens 31 beintragenden Segmenten. Die Kopfplatte zeigt manchmal einen besonders durch eine Furche abgesetzten Stirntheil (Taf. I, 5 l. fr.). Die Fühler sind 14-gliedrig, stehen dicht neben einander und nehmen mit der steigenden Segmentzahl meist an Länge ab. Die Mandibeln besitzen ein bis mehrere schwach chitinisirte Kammblätter mit weichen dünnen Zähnchen oder stark chitinisirte Zahnblätter. Die Lippentaster sind dreigliedrig; das Endglied ist nie ausgehöhlt und oft mit einer Klaue bewaffnet. Hüften der Maxillarfüsse vollkommen verwachsen, am Vorderrande höchstens mit zwei (Sternal-) Zähnchen, ohne entwickelte Zahnplatten; auf der Fläche oft durch Chitinfurchen, sulci costales (lineae chitineae Mnt.), ausgezeichnet; Pleuren des dazu gehörigen Segments stark entwickelt, ebenso die Rückenplatte als lam. basalis stets deutlich (Taf. I, 5). Vor letzterer findet sich oft noch ein nur dorsal auftretendes Chitinplättchen, als Zwischenschild, scut. praebasale, aufzufassen.

Die Zahl der Rückenplatten ist so gross wie die der Bauchplatten; vor beiden treten noch als Verstärkungen der Intersegmentalhaut Zwischenschilde, scut. intercalaria, auf und neben den Vorderrand der ersteren legen sich ausgebildete Theile der Pleuren als Episternalschildchen (vgl. Taf. I, 5). Die Bauchplatten sind oft von besonderen Drüsenausführungsgängen, den Bauchporen (pori ventrales), durchbohrt, deren Anordnung ein wichtiges Gattungsmerkmal ist. Die Pleuren sind oft in zahlreiche, deutlich getrennte Schildchen differenzirt, die grösstentheils auf das Episternum zurückzuführen sind. Die Schildchen, auf welchen die Athmungsöffnungen liegen, werden als Stigmenschildchen, scut. spiraculifera, bezeichnet (Taf. I, 5 st.). Die vor diesem in derselben Höhe entwickelten Pleuralschildchen werden als Praescutella, die dahinter liegenden als Postscutella bezeichnet. Zwischen der Reihe der Stigmenschildchen und den Rückenplatten treten oft noch besondere Oberschildchen, Suprascutella, auf.

Am letzten beintragenden Segment sind die Pleuren so stark wie bei den Scolopendriden entwickelt, aber nur flach schildförmig ausgebreitet, ohne in einen Fortsatz auszulaufen. Sie sind meist von Ausführungsgängen von Drüsen, den Pleuralporen, pori pleurales, durchbohrt, welche manchmal von der letzten Bauchplatte bedeckt sind. Ausser den Pleuralporen unterscheidet man noch Analporen (vgl. Taf. I, 15 p. a.), welche auf kleinen Schildchen vor und unter dem After liegen und bisher jedesmal nur in 1 Paare gefunden wurden.

Die Beine sind in den ersten beiden Gliedern meist verkümmert und im Tarsus nur 2-gliedrig, an

den Analbeinen sind jedoch Hüfte und Schenkelring oft deutlich entwickelt und der Tarsus bald 2-, bald 3-gliederig, so dass bei einzelnen Arten die normale Siebenzahl der Glieder des Chilopodenbeines erreicht wird. Die Endkralle kann höchstens am letzten Beinpaar fehlen. Die Zahl der Beine schwankt in gewissen Grenzen, sie ist stets ungrade und bei den Weibchen meist höher als bei den Männchen. Die Länge der Beine nimmt entweder nach der Mitte allmälig zu oder von vorne nach hinten ab; das erste Beinpaar ist oft sehr klein. Das Männchen besitzt meist kurze kegelförmige Genitalanhänge und ist oft noch durch besonders plumpe Analbeine ausgezeichnet.

Die Familie der Geophiliden ist über die ganze Erde verbreitet; zwar kennen wir von ihr erst wenige tropische Formen, doch ist sie besonders aus Europa in zahlreichen Arten nachgewiesen

Die bisher aus dem indisch-australischen Gebiet nachgewiesenen Gattungen lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1. Kopf lang und gross, Basalplatte sehr schmal, Bauchplatten meist mit Yförmiger Chitinsehne. In beiden Geschlechtern Genitalanhänge . . . . . 1. Mecistocephalus Newp.
— Kopf mässig gross, Basalplatte breit, Genitalanhänge höchstens bei Männchen 2
2. Ueber dem Stigmenschildchen keine Pleuralschildchen mehr . . . . . 2. Geophilus Mnt.
— „ „ „ liegen entwickelte Oberschildchen 3
3. Eine Reihe Oberschildchen. Analbeine 7-gliedrig . . . . . 3. Orphnaeus Mnt.
— Mehrere Reihen Oberschildchen. Analbeine 6-gliedrig 4
4. 2—3 Reihen Oberschildchen, Endpleuren auf das letzte beintragende Segment beschränkt. 4. Himantarium C. Koch.
— 5 Reihen Oberschildchen; Endpleuren sich über die 3 letzten Segmente erstreckend . . . . 5. Gonibregmatus Newp.

1. Mecistocephalus Newport.

Antennae sat crassae, subfiliformes. Unguis palpi labialis parvus vel minimus. Coxae coalitae pedum maxillarium magnae, sulcis coxalibus carentes, trunco plerumque multituberculato. Lamina basalis angusta, lateribus post divergentibus. Pori ventrales inconspicui. Suprascutella nulla. Pleurae posticae manifesto porosae, saepe efflatae. Pori anales duo. Pedes anales 6-articulati et elongati, ungue carentes. Appendices genitales in utroque sexu manifestae.

1842 Mecistocephalus Newport, Proc. Zool. Soc. Lond. X, 178.

Kopf gross bis sehr gross, Leib allmälig nach hinten verschmälert, vorn am breitesten. Kopfplatte viel länger als breit, Stirntheil deutlich abgesetzt. Fühler lang, fadenförmig. Oberlippe frei, dreitheilig, der mittlere Theil sehr schmal. Oberkiefer mit mehreren gekämmten Zahnblättern. Stämme der Unterkiefer in der Mitte nicht verwachsen, ohne Tasterlappen. Klaue der Lippentaster ziemlich klein, Stamm der Unterlippe seitlich in einen Lappen erweitert. Kieferfusspaar seitlich und vorn die Kopfplatte überragend; Hüften sehr entwickelt, ohne Chitinlinien, Stamm an den Gliedern meist mit einem Höckerchen. Basalplatte hinten erweitert, seitlich von den breiten Pleuren der Maxillarfüsse überragt. Rückenplatten mit Doppelfurchen, Bauchplatten meist von einer Yförmigen Chitinsehne gestützt, stets ohne Bauchporen, über den Vorderrand der folgenden Platte greifend; die letzte Platte abgerundet dreieckig. Stigmenschildchen viel kleiner als das sehr grosse Vorschildchen, wenig kleiner als das Hinterschildchen; Oberschildchen fehlen. Pleuren des letzten beintragenden Segments (pleurae posticae) lang gestreckt und gewölbt, mit vielen Poren. Erstes Beinpaar meist viel dünner und kürzer als die folgenden, letztes scheinbar 6-gliedrig, klauenlos, fadenförmig, bei Männchen etwas verdickt. Aeussere Genitalanhänge auch bei den Weibchen entwickelt, 2-gliedrig.

Die Gattung ist vielleicht über die Erde, doch hauptsächlich in den wärmeren Gegenden verbreitet; aus Afrika wurden zwar noch keine Arten beschrieben. Wie man bisher annahm, sollte die Zahl der Beinpaare sowohl bei beiden Geschlechtern gleich als auch für die Art characteristisch sein, doch gilt dies meiner Ansicht nach höchstens vielleicht für die weniggliedrigen Formen.

Die genauer bekannten Arten des Gebietes lassen sich folgendermaassen auseinanderhalten:

1. Weniger als 50 Beinpaare 2
— Mehr als 50 Beinpaare 5
2. 45 Beinpaare. Oahu. . . . . 1. Mec. spissus Wood.
— 47 „ 3
— 49 „ 4
3. An den Endpleuren unten ca. 30 Pleuralporen, Analbeine und Fühler ziemlich lang. Pulo-Penang. . . . . 3. Mec. castaneiceps n. sp.
— An den Endpleuren unten nur ca. 12 Pleuralporen, Analbeine und Fühler ziemlich kurz. O-Taiti, Fidji-Inseln, Australien. . . . . 2. Mec. tahitiensis Wood.
4. Bauchplatten mit deutlichem, Yförmigem Chitinstabe. Indien, Sundainseln. . . . . 5. Mec. punctifrons Newp.
— „ mit scharfem Längseindruck in einer flachen, runden Grube. Japan. . . . . 4. Mec. tenuiculus L. Koch.
5. Pleuren sich nicht weit über das letzte beintragende Segment erstreckend. Weniger als 70 Beinpaare 6
— Pleuren sich seitlich bis zum Vorderrande des vorletzten Segmentes erstreckend. 101 Beinpaare. Luzon. . . . . 8. Mec. microporus n. sp.
6. Zahl der Beinpaare 51. ? Neu Guinea. . . . . 6. Mec. gigas n. sp.
— „ „ „ 63. Japan. . . . . 7. Mec. japonicus Mnt.

1. Mecistocephalus spissus.

1863 Mecistocephalus spissus Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Phil., 2 ser., V, 43.

Diese Art, welche Wood aus „Oahu oder Kaiu“ beschrieb, besitzt von allen bekannten Species der Gattung die geringste Zahl der Beinpaare, deren 45 sein werden, obwohl Wood nur 44 angiebt. Nach der Diagnose ist sie noch durch Folgendes zu characterisiren: Körper kräftig, Kopfplatte gross, dunkel, stark punctirt. Maxillarbeine sehr gross und dick, innen behaart, mit je 4 grossen Tuberkeln; Hüftplatte vorn schmal ausgerandet, mit 2 Sternalzähnen und einem tiefen Längseindruck. Antennen kurz, spärlich beborstet, etwas zugespitzt. Rückenplatten unregelmässig gerunzelt, Rückenfurchen undeutlich. Bauchplatten mit Mitteleindruck. Beine schlank, kurz borstig.

So scheint diese Art der folgenden nahe verwandt zu sein und sich besonders durch die Skulptur der Hüftplatte zu unterscheiden.

2. Mecistocephalus tahitiensis.

(Taf. VI, 108.)

Sat brevis, a segmento 20mo attenuatus. Color laminae cephalicae rufo- vel castaneo-brunneus antennis rufescentibus, laminarum dorsalium ferrugineus, irregulariter obscure marmoratus. Antennae sat breves; lamina cephalica post valde angustata, lateribus sinuatis, irregulariter punctata. Lamina coxalis trunco utrinque tuberculis 4 obtusis instructo, ungue inermi. Laminae dorsales minus manifesto sulcatae, medio vix impressae. Pleurae posticae minus efflatae, infra poris irregularibus sparsis perforatae, hirsutae. Numerus pedum p. p. 47. Long. corp. 50 mm; lat. 1,6 mm.

Patria: Australia, Viti Levu, O-Taiti, Olinda.

1863 Mecistocephalus Tahitiensis Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Phil., 2., V, 43.

Recht schlank, am 20. Segment am breitesten, von dort nach vorn ganz allmälig, nach hinten schneller und stärker abnehmend. Kopf klein, ungefähr $^1/_{18}$ der Leibeslänge, Fühler kaum doppelt so lang als der Kopf. Kopfplatte röthlich kastanienbraun wie die Maxillarfüsse; Fühler und Basalplatte mehr rostroth. Die

Rückenplatten wie bei der folgenden Art meist schwärzlich pigmentirt. Die Pigmentzellen bilden unregelmässig strahlige Netze; ausserdem scheint, von vorn nach hinten an Deutlichkeit abnehmend, der seitliche Fettkörperbelag des Rückengefässes dunkelgrau durch; die beiden letzten Rückenplatten sind nur zerstreut gefleckt. Bauchplatten schmutzig rostbraun, schwarz gefleckt, die letzte mit schwarzem Mittelfleck, der sich manchmal noch auf 3—4 vorhergehende Platten fortsetzt. Kopfplatte zerstreut kurz beborstet, nach hinten stark verschmälert, seitlich geschwungen, über doppelt so lang als breit, überall grob punctirt, mit 2 grösseren Grübchen (Taf. VI, 108a). Basalplatte sehr schmal und hoch, mit wenigen groben Puncten, von den sehr stark erhabenen Rändern der Maxillarfusspleuren weit überragt. Maxillarfüsse geschlosssen die Kopfplatte überragend; Hüftplatte vorn stark eingesenkt, in der Mitte undeutlich eingedrückt, grob zerstreut punctirt. Schenkelglied mit 2, die beiden folgenden mit je 1 Höckerchen, Klauenglied ohne deutlichen Höckerzahn (Taf. VI, 108b). Rückenplatten etwas rauh, mit tiefen Furcheneindrücken, die vorderen glänzend; letzte Rückenplatte schmal. Endpleuren oben ohne deutliche Poren, unten mit 10—11 verschieden grossen; wenig gefleckt (Taf. VI, 108c und d). Bauchplatten hinter dem Vorderrande breit quer eingedrückt; hinter dem Eindruck liegt auf glatter, punctirter Fläche die scharfe Mittelkerbe, unter der der Chitinstab sitzt und die den Hinterrand vollkommen erreicht; höchstens an den ersten Bauchplatten ist eine Andeutung einer vorderen Gabelung des Stabes zu erkennen. Die letzte Bauchplatte ist in der Mitte des Hinterrandes etwas eingeschnitten, das folgende Zwischenschildchen ist schmal, der Prägenitalschild gross und deutlich. Erstes Beinpaar klein, aber über doppelt so lang als die Höhe der dazu gehörigen Bauchplatte und länger als die Hälfte des zweiten Beinpaares. Analbeine wie die Pleuren stark behaart, am Ende vollkommen abgerundet, mit einzelnen Pigmentflecken. 47 Beinpaare.

Untersucht wurden Stücke 1) der Mus. Dresden und Wien aus Gayndah; 2) des Mus. Berlin (793) aus Olinda (coll. Dr. Finsch), 50 mm lang, ohne deutliche Skulptur der Rückenplatten, das grösste untersuchte Exemplar; 3) mehrere Stücke des Mus. Hamburg aus Gayndah und Rockhampton durchschnittlich 35 mm lang.

Ein Stück aus Viti Levu (Mus. Godeffr. No. 6493), das sich als Var. Mec. porosus n. v. bezeichnen lässt, ist auf den Rückenplatten mit weissen Flecken übersäet, auf denen ganz feine Wärzchen stehen, die wohl Härchen trugen. Die Rückenplatten mit schwachem Mittelkiel, der sich als Eindruck wie die deutlichen Rückenferchen auch auf die Zwischenschilde fortsetzt. Pleuren auch oben von einigen Poren durchbohrt; unten grössere und kleinere Poren, ca. 30. Wie bei der Stammart ist von der Yförmigen Chitinsehne der Bauchplatten nur der Mittelstab erkenntlich. Das Thier ist 41 mm lang, vorn 1,8, in der Mitte 2, und hinten 0,8 mm breit.

Wood's Type stammt aus O-Taiti und befindet sich im Smithson. Museum (361).

3. Mecistocephalus castaneiceps n. sp.

(Taf. VI, 109.)

Sat gracilis, ante vix, a segmento 20. manifesto paullatim attenuatus. Color laminae cephalicae maxima ex parte basisque articulorum pedum maxillarium castaneo-brunneus, corporis testaceo-brunneus, pedum pallidior, antennarum obscurior. Antennae sat longae. Lamina cephalica sparse grosse punctata, lateribus vix sinuatis, minus plana. Pedes maxillares clausi marginem frontalem longe superantes, trunco 5-tuberculato, coxis coalitis ante rotundate sinuatis. Laminae dorsales rugulosae, breviter pilosae. Laminae ventrales imprimis posteriores rugulosae, breviter crinitae, profunde longitudinaliter impressae. Pleurae posticae non inflatae, glabrae, poris numerosis parvis manifestis ca. 50 perforatae. Pedes primi paris sat longi; anales graciles, minus breves, ungue non armati, dense setosi. Numerus pedum p. p. 47. Long. corp. 50 mm; lat. 1,5 mm.

Patria: Ins. Pulo Edam.

Ziemlich schlank, vom 20. Segment nach vorn kaum, nach hinten zu allmälig sehr deutlich verschmälert, ziemlich glänzend, kurz behaart. Kopfplatte mit Ausnahme des Vorder- und Hinterrandes dunkel kastanienbraun, auch die Basis der Basalepisternen und des Schenkelgliedes der Maxillarfüsse verdunkelt (Taf. VI, 109a). Basal- und erste Rückenplatte hellrostbraun, die übrigen Rückenplatten schmutzig gelbbraun, Fühlerglieder am basalen Ende dunkel rothbraun. Neben dem Herzen scheint jederseits ein Fettkörperstrang, besonders hinten deutlich, durch; Analbeinglieder in der Mitte etwas schwärzlich. Kopfplatte über doppelt so lang als

breit, Seitenrand nur unbedeutend ausgeschnitten, hinter dem Ausschnitte ein breiter querer Eindruck. Auf der Fläche in der Mitte eine unterbrochene unregelmässige Doppelreihe von borstentragenden Grübchen, von denen die 2 vordersten unmittelbar zwischen den Fühlern sitzen, aussderdem Grübchen besonders am Seitenrande zerstreut. Fühler dreimal so lang als die Kopfplatte, die letzten 6 Glieder fein und kurz filzig, Endglied lang, oval mit hirschfängerförmigen Sinnesstiftchen von $^1/_3$ Länge der Deckhaare. Basalplatte am Vorderrande breiter als hoch. Hüftplatte vorn rund ausgeschnitten mit 2 stumpfen, undeutlichen Sternalecken, Schenkel mit 2, die folgenden Glieder mit je 1 abgerundeten kleinen Höcker, Klaue schlank (Taf. VI, 109b). Maxillarfüsse geschlossen den Kopfrand weit überragend. Rückenplatten glänzend, etwas runzelig uneben, kurz und fein behaart. Endpleuren bis zur Mitte der vorletzten Rückenplatte reichend, glänzend, wenig hervortretend, Poren sehr deutlich von einem braunen Ring umgeben, klein und sehr klein, ca. 50—60, deren 20 oben, 30 unten liegen (Taf. VI, 108c und d). Innenrand der Unterseite nicht abgesetzt, spärlich behaart. Mitteleindruck der etwas rauhen Bauchplatten tief, fast bis zum Vorderrand durchgezogen, Stab dunkelbraun durchscheinend; hinter der Mitte reicht der Eindruck bis zur Hälfte der Schilde. Letzte Bauchplatte ziemlich schmal, am Rande fein behaart. Genitalgegend stark behaart; Analbeine, deren letztes Glied wenig länger als das vorletzte ist, ziemlich lang, etwas schlank und allmälig verjüngt, stark abstehend beborstet, Erstes Beinpaar länger als seine Bauchplatte breit ist. Länge des Körpers 50 mm, der Fühler 6,5; des Kopfes 2,25; der Analbeine 2,2 mm; höchste Körperbreite 1,5 mm, geringste vor dem Ende 0,9 mm.

Das einzige vorliegende Stück des Mus. Göttingen, ein Weibchen, wurde von Herrn Dr. Brock auf Pulo Edam, einer Insel an der Nordküste von Java, gefunden.

4. Mecistocephalus tenuiculus.

1878 Geophilus tenuiculus L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. XXVII, 794.

Von dieser Art untersuchte ich L. Koch's, dem k. k. Wiener Hofmuseum zugehörige Type, ein nicht ganz unverletztes, unausgewachsenes Stück von hell rostbräuner Farbe und 28 mm Länge. Kopfplatte klein, über $1^1/_2$mal so lang als breit, ziemlich plötzlich hinten verschmälert, vor dem scharf abgesetzten graden Hinterrande ein schwacher Quereindruck. Hinten 2 flache, fast bis zur Mitte gehende Eindrücke, in denen borstentragende Grübchen stehen; solche liegen ausserdem noch an der glänzenden Fläche besonders hinten jederseits der Eindrücke und hinter den Fühlern. Stirnplatte nur durch einen ganz schwachen äusseren Eindruck abgesetzt, ohne durchscheinende Naht. Basalplatte allmälig verschmälert, vorn breiter als der Hinterrand der Kopfplatte, hinten fast so breit als die erste Rückenplatte, am Seitenrande sanft abfallend, ohne Zwischenspalt sich an die Episternen anschliessend. Hüftplatte in der Mitte mit tiefem Längseindruck, vorn mit 2 schwachen Sternalzähnchen; Maxillarfüsse geschlossen den Stirnrand nicht weit überragend, an dem Schenkelgliede und den beiden folgenden ein schwacher, nicht chitinisirter Höcker, an der Endkralle ein starker, dunkel chitinisirter Zahn, der aber kürzer ist als bei M. punctifrons var. hamidens (vgl. Fig. 107). Erstes Beinpaar nur verhältnissmässig kürzer als das zweite; (leider an dem Stück defect). Rückenplatte mit den gewöhnlichen, sehr deutlichen Furchen, stark glänzend und glatt, Zwischenschilde schmal; letzte Rückenplatte nach hinten sanft verschmälert, $1^1/_4$mal so lang als breit, Hinterrand schmal und grade, durch eine kurze stumpfe Ecke in den Seitenrand übergehend. Bauchplatten vom 2. Segment an mit einem Mitteleindruck, der besonders vorn und hinten deutlich strichartig bleibt, in der Mitte aber in dem ihn umgebenden flachen, runden Grübchen undeutlich wird. Bauchporen, wie L. Koch sie angiebt, habe ich nicht gefunden. Letzte Bauchplatte 3mal so lang als breit, schmal zungenförmig. Analpleuren unten sehr breit, am Seitenrande grade, so dass das letzte Segment rechteckig erscheint. Von den deutlichen Pleuralporen sind nur 5 vom Aussenrande der Bauchplatte bedeckt, ca. 30 jederseits ganz frei; von der Rückenseite her sieht man 10—15 Poren. Der Innenrand der Analpleuren, welche an ihrem Ende weit divergiren, ist kurz abstehend behaart. Hinter der Genitalplatte liegen nur zwei ganz flache, sich eng an die Platte anschmiegende Wülste, welche anzeigen, dass das Stück noch nicht geschlechtsreif ist. Analklappen gross und frei, Analporen sehr deutlich. Vaterland Japan.

Die fragliche Art, welche vieleicht mit M. rubriceps Wood identisch ist, steht M. punctifrons Newp. und M. castaneiceps n. sp. sehr nahe und unterscheidet sich von beiden durch die Form des Kopfes, der Basalplatte, der Maxillarfüsse, der letzten Bauchplatte und der Analpleuren, von ersterer noch durch die Länge

des ersten Beinpaares. Erst Untersuchungen grösseren, gut conservirten Materiales können entscheidenden Aufschluss über diese Art geben. Leider durfte ich die Type erst nach Abschluss meiner Tafeln untersuchen, so dass ich auch keine Abbildung derselben mehr geben konnte.

5. Mecistocephalus punctifrons. (Taf. VI, 110 und 107.)

Robustus, ochraceus vel fulvus capite rufo-castaneo, lamina prima dorsali et antennis pedibusque flavescentibus. Antennae capite multo longiores. Coxae pedum maxillarium coalitae antice medio sinuatae, obtuse dentatae, trunco utrinque 5-tuberculato. Lamina cephalica dupla latitudine brevior, impressionibus longitudinalibus duobus 6-punctatis insignis; lamina basalis antice angusta, multo latior quam longior. Laminae dorsales praeter 3—4 primas atque postremas bisulcatae, medio impressae; laminae ventrales fulcro Yformi valde manifesto ornatae. Pleurae posticae densius pilosae, poris numerosis minutis perforatae. Pedes primi paris brevissimi, pedes anales breviter et sparse hirsuti, ut laminae dorsales saepe marmorati. Pedum p. p. 49. Long. corp. 50 mm.

Patria: Asia tropica (? et temperat).

	1842	Mecistocephalus	punctifrons Newport, Proz. Zool. Soc. Dec., p. 179.
	1844	„	„ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 429, Taf. XXXIII, 17.
	1844	„	Guildingii Newport, „ „ „ XIX, 429.
	1863	„	rubriceps Wood, Journ. Ac. Nat. Sc. Philad., p. 42.
?	1863	„	pilosus Wood, „ „ „ „ „ p. 43.
	1865	„	heteropus Humbert, Essai Myr. Ceylon, p. 19, Fig. 4.
	1871	„	punctifrons Meinert, Myr. Mus. Haun. I, Nat. Tidsskr., 3 R., VII, 97.
	1871	„	Guildingii Meinert, „ „ „ „ „ „ „ „ VII, 96.
?	1871	„	cephalotes Meinert, „ „ „ „ „ „ „ „ VII, 100.
	1885	„	sulcicollis Tömösvary, Term. Füzet. IX, 64, Taf. III, 3—4.
	1885	„	punctifrons Meinert, Myr. Mus. Cant. Amer. Phil. Soc., p. 213.

Jung ziemlich schlank, alte Thiere sehr kräftig; nach hinten allmälig verschmälert. Kopf hell rothbraun, Fühler und Beine gelblich wie die erste Rückenplatte, letztere oft verdunkelt, manchmal mit sternförmigen Pigmenthaufen verziert oder fein schwarz geadert. Fühler gegen das Ende hin dichter behaart, an der Spitze mit hirschfängerähnlichen Sinneshaaren. Kopfplatte $1^1/_2$mal so breit als lang, zerstreut grob punctirt, mit 2 deutlichen Längseindrücken, auf deren Grunde meist je 6 grobe Puncte stehen (Taf. VI, 110a). Basalplatte schmäler als der Kopf, viel länger als breit, mit einzelnen Grübchen, selten einem schwachen Längseindruck. Hüftplatte breiter als lang, am Vorderrand in der Mitte ausgeschnitten, jederseits mit einem zahnartigen Lappen, ausserhalb dessen 3 feine Spitzchen sitzen. Giftkrallenstamm mit 5 kleinen Höckerchen, deren eines als Krallenzahn anzusehen ist, während 2 am Basalgliede sitzen (Taf. VI, 110b). Rückenplatten von der 2. an grob punctirt, von der 2.—4. an mit 2 Furchen, zwischen denen ein undeutlicher Mitteleindruck. Letzte Rückenplatte ziemlich lang, hinten wenig verschmälert. Bauchplatten vom dritten Segment an mit sehr deutlichem Yförmigen Chitinstab; die mittleren etwas uneben, die letzte hinten stumpf zugerundet, stark behaart. An den Pleuren unten 30—40, oben 10—15 Pleuralporen. Das erste Bein verhält sich in der Länge zum zweiten wie 1:3, in der Dicke wie 3:8. Analbeine unten und aussen, besonders am Grunde der Glieder, kurz und zerstreut, bei den Männchen stärker, behaart; am Ende eine längere Borste. Letztere fehlt bei grossen Stücken von 60—65 mm Länge, bei denen auch die Skulptur der Rückenschilde schwächer wird, die Höckerchen an der Giftkralle zurücktreten, die Pleuralporen zahlreicher werden und besonders der Kopf auffallend gross erscheint, da er mehr in die Breite wächst als in die Länge. Bei ganz jungen Thieren ist die Kopfplatte fast 2mal so lang als breit und dicht borstig.

Als besondere Varietät hebe ich eine Form des Mus. Göttingen aus Bohol, Var. M. curvidens, hervor, deren Basalplatte am Vorderende mit einem in der Mitte vorspringenden Wulst versehen ist, die ferner stark behaarte Analbeine, in dem Kopfplatteneindruck nur 4 Grübchen, kürzere Fühler, einen kleinen Kopf und an der Giftkralle einen scharfen, hakenartig gekrümmten Zahn besitzt (Taf. VI, 107).

Untersucht wurden Stücke des Mus. Berlin aus Ceylon, Java, des Mus. Göttingen aus Antipolo, des Mus. Budapest aus Borneo und Java, des Mus. Leiden aus Sumatra. Newport's Original stammte aus Maderaspatanam (Ostindien) und Meinert führt die Art ebenfalls aus jenem Lande (Koolloo, nahe dem Himalaya; Ambala) und von den Nicobaren an; sein Mec. cephalotes ist aus Batavia. Wood's M. pilosus stammt aus Hong-Kong und sein M. rubriceps von den Bonin-Inseln.

6. Mecistocephalus gigas n. sp.

(Taf. VI, 111.)

Robustus, paullatim attenuatus, pleuris posticis valde efflatis. Color olivaceus, post infuscatus, capite brunneo-castaneo, antennis rufescentibus. Lamina cephalica grosse punctata, post attenuata; lamina basalis minima, margine antico foveato. Coxae coalitae pedum maxillarium margine antico integro bidentato, trunco utrinque trituberculato, ungue inermi. Laminae dorsales a tertia sulcatae et foveatae scutellis intercalaribus magnis, sulcatis; ultima scabra, elongata. Laminae ventrales fulcro Y-formi instructae. Pleurae posticae valde efflatae, rotundatae, poris perminutis plurimis perforatae. Pedes anales femore tuberculato. Pedum paria 51. Long. corp. 105 mm.

Patria: ? Nov. Guinea.

Körperform allmälig spindelförmig zugespitzt, bis am Ende die geschwollenen Pleuren beträchtlich über die Körperbreite hinaustreten. Länge des Kopfes $4^1/_2$ mm, Breite mit den Maxillarfüssen 3,8 mm; Breite des Segments vor den Pleuren $2^1/_4$ mm, der Pleuren 3 mm. Kopfplatte hinten stark verschmälert, gewölbt, mit wenigen groben, sehr zerstreuten Grübchenpuncten (Taf. VI, 111a). Basalplatte klein, am Vorderrande grubig vertieft, zerstreut grob punctirt. Hüftplatte breiter als lang, zerstreut punctirt, mit tiefem Mitteleindruck; jederseits ein Quereindruck am Vorderrande, letzterer grade, mit 2 deutlichen Zähnchen. Am Stamm der Maxillarfüsse stehen zwei Höckerchen am Hüft- und eines am vorletzten Gliede; Innenseite stark beborstet (Taf. VI, 111b). Rückenplatten vorn glatt, stark glänzend und gewölbt. Auf der 1.—2. nur seichte Punkte, auf der 3. Rückenstriche, auf der 5. diese als Rückenfurchen deutlich, den Hinterrand nicht erreichend, zwischen ihnen ein Mittelgrübchen. Zwischenschildchen so hoch als $^1/_3$ der Rückenplatten. Auf den mittleren Segmenten verschwinden die Mittelgrübchen mehr und mehr, die Rückenfurchen werden deutlicher, setzen sich auf die Zwischenschildchen fort und nehmen eine nach aussen concave Form an. Die mittleren Rückenplatten sind etwas rauh, die letzte schmal, mit starken Unebenheiten (Taf. VI, 111d). Bauchplatten etwas rauh und uneben, mit vorn deutlich durchscheinender Y-förmiger Chitinsehne, deren Mittelstab einen scharfen tiefen Eindruck hervorruft (Taf. VI, 111f). Letzte Bauchplatte ganz schmal, stark zugespitzt, wie der Genitalschild rauh. Endpleuren stark geschwollen, den Leib weit überragend (Taf. VI, 111c), Innenrand der Unterseite porenlos, ganz kurz beborstet, Pleuralporen sehr fein und zahlreich. Auf der Oberseite über dem Beinansatz ein längerer porenloser Keil (Taf. VI, 111d). Analbeine besonders am Schenkel fein behöckert, die erhaltenen ersten 5 Glieder zusammen 6 mm lang. Die Farbe scheint durch den Rum, in dem das Thier lag, etwas verdunkelt; sie ist olivenbraun, Kopfplatte und Maxillarfüsse dunkel röth- bis kastanienbraun, Fühler rothbraun, Beine röthlich schwarzbraun. Das einzige vorliegende Stück, ein Weibchen mit 51 Beinpaaren, besitzt die Grösse von 105 mm.

Dasselbe gehört dem Mus. Leiden an und wurde von Dr. Bernstein wohl auf oder nahe Neu Guinea gesammelt.

7. Mecistocephalus japonicus.

(Taf. VI, 112.)

Sat robustus, post modice attenuatus; ochraceus, capite ferrugineo ante pallidiore, antennis flavis; subglaber, pedibus sparse breviter setosis. Coxae pedum maxillarium coalitae in margine antico sinuatae, utrinque breviter dentatae, ungue vix tuberculato. Lamina cephalica vix duplo longior quam latior, obscure rugulosa, post breviter impressa, lamina basali latior. Antennae longae. Laminae dorsales sublaeves, obscure bisulcatae; ventrales anteriores impressione profunda exaratae, mediae atque posteriores foveis pluribus obsoletis

notatae. Pleurae posticae minus amplae, poris numerosis infra et supra instructae, infra in latere interiore breviter hirsutae; lamina ultima ventralis breviter triangula, postice hirsuta. Pedes anales subglabri, articulis prioribus setis longioribus sparse vestitis. Pedes feminae p. p. 73. Long. corp. 70 mm, lat. 2,4 mm.

Patria: Japonia.

1886 Mecistocephalus japonicus Meinert, Myr. Mus. Haun. III, S. A., p. 43 (Vid. Medd. 1884, p. 142).

Zu obiger Diagnose, welche grossentheils eine Wiederholung der Meinert'schen ist, füge ich noch folgende Einzelheiten hinzu, die besonders in Beziehung zu den übrigen besprochenen Arten wichtig erscheinen. Kopfplatte in der Mitte rauh und eingedrückt, vorn und hinten glänzend, vor dem Hinterrande 2 kurze Längseindrücke mit Puncten (Taf. VI, 112a). Basalplatte vorn rauh mit seichtem Mitteleindruck, hinten glatt und punctirt. Hüftplatte vorn seicht ausgeschnitten mit 2 stumpfen Zähnen; an der Giftkralle 3 deutliche Höckerchen, eines an dem Schenkel, eines am vorletzten Gliede; Krallenzahn wenig entwickelt (Taf. VI. 112b). Vordere Bauchplatten mit deutlichem Chitinstab und starkem Eindruck in der Länge desselben; bei den hinteren wird dieser undeutlicher und es tritt noch jederseits ein schwacher Eindruck hinzu. Pleuren bis zum Ende des vorletzten Segments übergreifend, mit zahlreichen kleinen Poren und breitem, glattem weisslichen, mit einzelnen Borsten besetztem Innenrande auf der Unterseite (Taf. VI, 112c und d). Letzte Rückenplatte mit 2 durchscheinenden Flecken. Schenkel der Analbeine an der Innenseite deutlich behaart.

Das einzige bekannte Stück des Mus. Kopenhagen stammt aus Nangasaki.

8. Mecistocephalus microporus n. sp.

(Taf. VI, 115.)

Sat gracilis, paullatim attenuatus. Color ochraceo-ferrugineus, lamina cephalica pedibusque maxillaribus castaneo-brunneis, antennis ferruginescentibus, ventre pedibusque pallidioribus. Lamina cephalica elongata, sparse punctata, post breviter bifoveolata; lamina basalis longitudinaliter impressa. Laminae dorsales a segmento quinto sulcatae, a sexto medio impressae. Laminae ventrales sat rugosae, nitidae, fulcro chitineo ad segmentum 60^{mum} manifesto. Pleurae posticae segmentum penultimum amplexae, angustae, poris minutissimus perforatae, griseae. Numerus pedum p. p. 101. Long. corp. 125 mm.

Patria: Luzon.

Vorn bis 3 mm breit, nach hinten ganz allmälig verschmälert, vor dem Ende kaum 2 mm breit. Rostbräunlich, hinten verdunkelt, Kopf roth- bis kastanienbraun, vorn aufgehellt; Fühler rostroth, Beine und Bauch etwas heller als der Rücken, Endpleuren grünlich grau. Fühler nicht viel länger als der Kopf. Kopfplatte fast 3mal so lang als breit, mit sehr wenigen zerstreuten Puncten, spiegelnd, hinten 2 scharfe kurze Längseindrücke neben einander, in denen je 4 Puncte stehen (Taf. VI, 115a). Basalplatte in der Mitte durch einen scharfen Längseindruck getheilt, fast glatt. Hüftplatte vorn in 2 kleine Zähne vorspringend; Schenkelglied der Maxillarfüsse mit 2 kräftigen, drittes Glied und Klauenglied mit 1 weniger deutlichen Höcker (Taf. VI, 115b). Vom 6. Segment an Rückenfurchen und zwischen ihnen ein Grübchen ausgebildet, das sich bis zum Ende als Mittellinie fortsetzt und in der Mitte des Leibes am breitesten ist. Zwischenschilde nur $= {}^1/_5$ der Höhe der Rückenplatten. Vorletzte Rückenplatte hinten schmäler, seitlich zugerundet, Hinterrand schmal abgesetzt und aufgebogen. Letzter Zwischenschild schmal und verhältnissmässig hoch, mit abgesetzten Seiten und schwach geschwungenem, schmal aufgebogenem Hinterrande. Letzte Rückenplatte über doppelt so lang als breit, so schmal als ihr Zwischenschild, vor der Mitte sehr unbedeutend erweitert und nach hinten allmälig verschmälert, am Hinterrande abgerundet vorspringend, herabgebogen (Taf. VI, 115c). Bauchplatten etwas uneben, grob gerunzelt, glänzend, die letzte kurz, am Rande kurz und dicht behaart; die dahinter liegenden Schildchen tief eingesenkt (Taf. VI, 115d). Endpleuren bis zum Hinterrande des vorletzten Zwischenschildes übergreifend, am unteren Innenrande behaart, von äusserst zahlreichen kleinen Poren, wie die der Scolopender sind, durchbohrt, matt und grau. Ueber dem Trochanter ein porenloser spitzer bis zur Hälfte der letzten Rückenplatte reichender Keil (Hüfte). Genitalanhänge stumpf, ohne deutliche

Gliederung. Zwei vorspringende Afterklappen, vom umgebogenen Afterschilde bedeckt; Analporen klein und undeutlich.

Das einzige vorliegende Stück, ein Weibchen aus Luzon, dem Mus. Berlin (961) gehörig, hat 101 Beinpaare und eine Länge von 125 mm.

---

2. Geophilus Leach.

Lamina cephalica trophos non omnino obtegens. Antennae sat longae, filiformes. Unguis palpi labialis conspicuus. Coxae coalitae pedum maxillarium plerumque sulcis coxalibus (lineis chitineis) instructae; unguis dente basali plus minus parvo saepissime armatus. Lamina basalis latior, lamina praebasalis partim vel omnino obtecta. Pori ventrales plerumque manifesti. Suprascutella nulla. Pleurae posticae manifesto plerumque porosae, pori anales duo vel inconspicui. Pedes anales plerumque 6-articulati, maris aliquanto crassiores quam feminae, plerumque ungue armati. Palpi genitales maris biarticulatae, feminae nullae.

1815 Geophilus s. l. Leach, Trans. Linn. Soc. XI, 2, p. 384.
1871 „ s. str. Meinert, Nat. Tidsskr. III, 7, p. 58.

Körper mehr nach hinten als nach vorn verschmälert. Kopfplatte mit oder ohne durch eine Furche abgesetzten Stirntheil. Fühler sehr lang bis kurz, fadenförmig. Oberlippe auch an den Seitentheilen in Franzen zerschlitzt. Mandibeln am Oberrande mit starkem Zahnkamm und am äusseren Rande mit feinen Wimperhaaren. Erstes Maxillenpaar mit den Stammtheilen fest verwachsen; die innere Lade tritt gegen die äussere, deutlich zweigliederige an Grösse zurück und hat keinen palpenförmigen Anhang wie letztere. Die Maxillarfusskrallen ragen geschlossen oft über die Kopfplatte hinaus; die Hüftfurchen (Chitinlinien) auf der Hüftplatte sind meist vorn abgekürzt, selten fehlen sie ganz. Die deutlich doppelfurchigen Rückenplatten besitzen entwickelte Zwischenschilde; die Bauchplatten zeigen im ersten Drittel des Leibes oft zapfenförmig in einander greifende Chitinverstärkungen und ausserdem noch meist Bauchporen, die oft in ein deutliches Feld gruppirt sind. Pleuralporen meist nur auf der Bauchseite sichtbar, oft bedeckt. Stigmenschildchen viel kleiner als das Vorschildchen, Hinterschildchen ziemlich gross. Analbeine meist 6-gliedrig, bei Männchen meist mässig verdickt, oft mit einer Endklaue bewaffnet. Aeussere Genitalanhänge der Männchen 2-gliedrig. Analporen 2 oder keine. Die Weibchen haben meist mehr Beinpaare als die Männchen.

Die Gattung Geophilus unterscheidet sich von Mecistocephalus nur durch relativ stärkere Ausbildung gewisser gemeinsamer Merkmale, so dass die Entscheidung über die Zugehörigkeit einzelner Arten schwer wird. Wahrscheinlich werden beide später zusammengezogen werden und dies vielleicht besonders auf die Untersuchung indo-australischer Arten hin. Die Gattung Geophilus scheint über die ganze Erde verbreitet zu sein.

Die bisher aus dem Gebiet nachgewiesenen Arten lassen sich folgendermaassen unterscheiden:

1.	Mit 49 Beinpaaren. Neuholland.	1. G. opinatus Newp.
—	Mit mehr als 60 Beinpaaren	2
2.	Mit 69—71 Beinpaaren	3
—	Mit mehr als 80 Beinpaaren	4
3.	Analbeine 6-gliedrig. Australien.	2. G. concolor Gerv.
—	„ 5-gliedrig. „	3. G. curtipes n. sp.
4.	85 Beinpaare. Pleuralporen wenig zahlreich. Japan.	4. G. procerus L. Koch.
—	95 „ Endpleuren sehr gross, Poren zahlreich. Neu Seeland. . .	5. G. polyporus n. sp.

1. Geophilus opinatus.

1844 Arthronomalus opinatus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 433.

„Orange, Kopf und Leib breit, Kopfschild viereckig-herzförmig, chagrinirt (subimbricat.); Fühler kurz, borstig; Hüftplatte sehr verlängert, breit, glatt und glänzend, Giftfüsse grob punctirt. Jederseits 52—54 Beinpaare. Länge 52 mm.“ P. Gervais stellt dies Thier, für das Newpart eine zweite Gruppe seiner Gattung Arthronomalus, „mit vorn etwas vorgezogener Kopfplatte“ errichtete, zu den Geophiles maxillaires, unserer Gattung Mecistocephalus Newp., während Newport es zu den Geoph. longicornes (Arthronomalus Newp.) gestellt wissen wollte. Der Artbeschreibung Newport's nach scheint Gervais Recht zu haben, doch bemerkt Ersterer noch im Text des „Monograph“: „The very peculiar form and subimbrication of the cephalic segment and the almost uniform size of all the segments of the body, without narrowing or enlargement of the posterior ones, induce me for the present to place this species in a separate section, as it may, perhaps, here after form the type of a new subgenus.“ Die von Newport angegebene Zahl der Beinpaare ist wohl ungenau, da bisher kein Chilopod mit grader Beinpaarzahl bekannt ist.

Herr A. Pocock hatte die Güte, eine Skizze von dem Kopf der Type im Brit. Museum anzufertigen, nach der wir einen echten Geophilus mit niedriger, hinten wenig verbreiterter Basalplatte erkennen. Weiter theilte er mir mit, dass das Stück keinen Y-förmigen Eindruck auf den Bauchplatten besässe, dass die Stirnplatte nicht abgetrennt, die Kopfplatte nicht punctirt ist und die Maxillarbeine den Kopf nicht überragen. Von beiden Stücken des Brit. Museum ist leider das Hinterende abgebrochen, so dass Herr Pocock die Zahl der Beinpaare nicht feststellen konnte.

Newport giebt als Vaterland dieser wenigglіedrigen Art Neu Holland und (fraglich) Vandiemensland an.

2. Geophilus concolor.

(Taf. VI, 113.)

Sat gracilis, ante vix, post manifesto attenuatus. Color pallidus, capite rufescente, antennis flavescentibus. Antennae perlongae, sparse setosae. Lamina cephalica integra, duplo longior quam latior, lateribus angulatim sinuatis, seriatim punctata et impressa. Lamina basalis glabra, post satis dilatata. Coxae coalitae pedum maxillarium integrae, articulo femorali bituberculato, ungue dentato. Laminae dorsales bisulcatae, ventrales longitudinaliter profunde impressae, ultima lata. Pleurae posticae supra nullae, infra ex parte lamina ultima ventrali obtectae, coxiformes, poris plerumque inconspicuis. Pori anales sat manifesti. Pedes anales sat longi, satis glabri, in mare minus incrassati, ungue terminati. Paria pedum 69—71. Long. corp. 48 mm, lat. 1,3 mm.

Patria: Australia.

1847 Geophilus concolor Gervais, Hist. nat. Ins. Aptères IV, 320.

Ziemlich gleich breit, nach dem Kopfe zu kaum, nach dem Ende zu deutlicher verschmälert. Farbe weisslichgelb, die ersten 15 Ringe etwas rostgelb, Kopf hell rostroth, Fühler rostgelb. Fühler sehr lang, $5^1/_2$ mm, so lang als der Kopf mit den ersten 6 Segmenten, fast nackt, mit wenigen starren grösseren und zerstreuten kleineren Borsten: Endglied gleichmässig abgerundet (Taf. VI, 113e). Kopfplatte ohne deutlich abgesetzte Stirnplatte, $1^1/_2$mal so lang als breit, vorn abgestutzt, hinten schmal gerandet, an den Seiten vor der Mitte sanft eingebuchtet und an der Bucht unbedeutend eingeschnürt, so dass die Vorderecke des hinteren Theils zahnartig hervortritt; Fläche zerstreut grob punctirt, mit 2 parallelen Längseindrücken (Taf. VI, 113a). Basalplatte hinten bedeutend verbreitert, glatt. Maxillarfüsse geschlossen den Stirnrand deutlich überragend; Hüftplatte grob punctirt, vorn in 2 starke Zähne auslaufend, Schenkelglied mit 2 Höckerchen, Krallenglied mit einem starken, wagerecht vorspringenden Zahn (Taf. VI, 113b). Vom ersten Segment beginnen die Rückenfurchen; Zwischenschilde schmal, von den fortlaufenden Furchen durchzogen. Letzte Rückenplatte seitlich gerundet, nach hinten verengt. Bauchplatten mit tiefem, gradem Längseindruck. Endpleuren schmal, hüftenförmig, oben ohne Poren, unten zum grossen Theil von der breiten letzten Bauchplatte bedeckt. So

sind nur 2—4 Poren frei, während 6—8 grössere bei Einschluss des Stückes in Glycerin durchscheinen. Ohne deutliche Bauchporen; Analporen ziemlich klein mit schiefem, bedecktem Ausführungsgange. Trochanter kuglig, kurz beborstet, sonst die Analbeine fast glatt, besonders bei den Weibchen, und wenig länger als die letzten 3 Schilde, das letzte Glied so lang als das vorletzte, am Ende mit gekrümmter kurzer Kralle (Taf. VI, 113c). Länge 48 mm. Breite 1,3; Länge der Fühler 5,5, der Analbeine 2 mm. 69—71 Beinpaare.

Untersucht wurden Stücke 1) des Mus. Berlin (509) aus Australien, das als Type diente; 2) solche des Mus. Hamburg aus Rockhampton und Sidney und zwar Männchen mit 71 und Weibchen mit 69—71 Beinpaaren. Von Gervais' Diagnose unterscheiden sich unsere Stücke höchstens in der grösseren Länge der Fühler. Gervais' Original stammte aus Port Jackson.

Als Varietät Var. G. perforatus möchte ich hierzu ein Männchen des Wiener Hofmuseums aus Gayndah rechnen, welches zwischen G. concolor und G. curtipes n. sp. in der Mitte steht, im Ganzen aber mehr dem letzteren ähnelt und sich hauptsächlich durch die mehrgliedrigen Analbeine und die Analporen unterscheidet. Körperform weniger bandförmig als bei der Hauptform, allmälig nach hinten verschmälert, bei 50 mm Länge die höchste Breite hinter dem Kopf mit 1,5, die geringste am Hinterende mit 0,8 erreichend. Fühler 5 mm lang, ihr Endglied stumpf abgerundet. Kopfplatte 1,6 mm lang, ohne Längseindrücke oder Stirnnaht, seitlich wenig abgesetzt. Maxillarfüsse am Schenkelgliede mit 1, dann keinem, dann 1 kleinem, am Klauengliede endlich 1 grossen Tuberkel, Borsten lang. Letzte Bauchplatte viel länger als breit, seitlich etwas vorgeschwungen; ca. 6 bedeckte und ca. 12 freie Pleuralporen an der Unterseite, auch oben 3—4 freie und einzelne bedeckte Poren. Die Poren sind verschieden gross und ihr Rand ist deutlich dunkel gefärbt. Analporen kaum erkennbar, Genitalanhänge spitz. Analbeine unten mit einzelnen sehr langen starren Borsten; Endkralle stark und gekrümmt.

3. Geophilus procerus.

1878 Geophilus procerus L. Koch, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXVII, 793.

Braungelb, Antennen und Beine etwas heller; ziemlich flach und bandförmig, nach hinten nur wenig verschmälert. Fühler 4,5 mm lang, schlank, Glieder schwach beborstet. Kopfplatte klein, wenig länger als breit, vorn verschmälert, an den Hinterecken etwas abgerundet, am Grunde ganz fein chagrinartig gefeldert, vorn verschmälert, wenig länger als breit, mit vielen zerstreuten groben Puncten bedeckt, in denen kurze Härchen stehen; Stirnplatte nicht abgesetzt. Basalplatte breit und niedrig, hinten etwas breiter, mit einzelnen Puncten bedeckt. Hüftplatte vorn ohne Zähne, nur mit stumpf convergirenden Chitinkanten. Giftklauen geschlossen den Stirnrand nicht überragend, innen mit undeutlichen Chitinverstärkungen, aber ohne Höcker. Kralle dick und plump; Hüftnaht (lin. chitin. Mnt.) deutlich vorn abgekürzt. Vor den stark abgekürzten, an den ersten Segmenten nur am Hinterrande erkenntlichen Rückenfurchen liegen tiefe Längseindrücke, die schon an der ersten Rückenplatte deutlich sind. Die feinere Skulptur der Rückenschilde ist wie die der Kopfplatte und nimmt nach hinten zu an Schärfe ab; die Rückenfurchen hören an den letzten Segmenten auf. Zwischenschilde ziemlich breit; letzte Rückenplatte länger als breit, hinten stumpf abgerundet. Bauchplatten im ersten Fünftel des Thieres mit seichter Mittelgrube, die nach hinten zu immer flacher und endlich strichförmig wird, ohne erkennbare Poren. Letzte Bauchplatte kurz, abgerundet dreieckig. Endpleuren länger als breit, geschwollen, etwas hüftenartig vorspringend; oben jederseits ca. 6 bedeckte und am Rande 4 freie, unten jederseits ca. 6 bedeckte und 12—15 freie Poren, von denen einzelne sehr gross sind. Genitalplatte hinten stark verbreitert. Analbeine kurz, am Ende mit langer scharfer Kralle; letztes Tarsale schlank, unten lang beborstet. 85 Beinpaare. Länge des Körpers 72 mm, Breite 2 mm. Vaterland Japan.

Leider durfte ich oben beschriebenes Stück, die Type L. Koch's und dem Wiener k. k. Hofmuseum gehörig, erst nach Abschluss meiner Tafeln untersuchen, so dass ich es nicht mehr abbilden konnte.

4. Geophilus curtipes nov. spec. (Taf. VI, 114.)

Sat robustus, ex forma Mecistocephali a capite sensim acuminatus. Color rufescens, capite brunneo, antennis pedibusque ferruginescentibus. Antennae breviores, articulo ultimo acuminato, densius crinitae. Lamina cephalica, lamina frontali sulco vix conspicuo discreta, ubique sparse punctata, ante marginem posticum

transverso impressa. Lamina basalis nitida, impressa, post valde dilatata. Coxae coalitae pedum maxillarium grosse punctatae, articulo femorali bituberculato, ungue dentato; pedes maxillares clausi marginem frontalem vix superantes. Laminae dorsales manifesto bisulcatae; laminae ventrales anteriores manifesto punctatae, omnes medio longitudinaliter impressae. Pleurae posticae minus efflatae, poris magnis numerosis perforatae. Pedes anales ungue armati, 5-articulati. Paria pedum in femina 71; long. corp. 45 mm, lat. 1,4 mm.

Patria: Australia.

Ziemlich kräftig, in der Gestalt mehr an Mecistocephalus Newp. erinnernd als an Geophilus, hinter dem Kopfe am breitesten, ganz allmälig nach hinten verschmälert. Farbe hell rostbraun, Fettkörpermassen jederseits des Rückengefässes dunkelgrau durchscheinend, Kopf rothbraun, Fühler und Leibesende gelblich. Fühler etwas kurz, nur 4 mm lang, so lang als der Kopf mit den ersten 2 beintragenden Segmenten, stark glänzend, wenig behaart, auf dem Endgliede noch ein zipfelförmiger Vorsprung (Taf. VI, 114c). Kopfplatte mit undeutlich abgesetzter Stirnplatte, Stirnfurche schwer erkennbar. Zwischen den Fühlern 2 grössere Gruben; die Fläche zerstreut überall punctirt, die Punkte nach hinten deutlicher (Taf. VI, 114a). Vor dem Hinterrande der Kopfplatte ein deutlicher Quereindruck. Basalplatte hinten stark erweitert, neben dem Seitenrande schwach eingedrückt und deutlich punctirt. Maxillarfüsse geschlossen den Vorderrand der Kopfplatte kaum überragend. Hüftplatte grob punctirt, mit flachem Längseindruck, am Vorderrande in 2 sehr deutliche schwarze Zahnvorsprünge ausgezogen. Am Schenkelglied der Maxillarfüsse 2, am dritten Glied ein schwacher, am Klauenglied ein sehr deutlicher Vorsprung (Taf. VI, 114b). Rückenplatten fein punctirt, ausser den regelmässigen Längsfurchen noch mit einem mittleren Eindruck, etwas runzelig. Letzte Rückenplatte hinten abgerundet, nach unten sanft gewölbt. Vordere Bauchplatten grob punctirt, mit kräftigem mittleren Eindruck; auf den hinteren Segmenten neben diesem noch ganz seichte Längsrunzeln. Letzte Bauchplatte länglich, abgerundet; Vorschildchen rundlich, Genitalschild stumpfwinkelig. Analpleuren etwas angeschwollen, über den Zwischenschild des Analsegments herüberreichend, oben nur einzelne Poren sichtbar. Poren unten verschieden gross, sehr deutlich, jederseits ca. 12—14 frei; unter der letzten Bauchplatte noch jederseits ca. 10 kleinere bedeckte verborgen (Taf. VI, 114d und e). Unter der Genitalplatte öffnet sich jederseits 1 sehr weiter Porus; ein paar kleine ganz undeutliche scheinbar näher dem Körperende. Analbeine kurz, abstehend behaart, mit einer Klaue bewaffnet. Hinter dem Trochanter nur mehr 4 Glieder, also der Tarsus nur 2-gliedrig. 71 Beinpaare. Länge des Körpers 45 mm, grösste Breite 1,4 mm.

Das einzige vorliegende Weibchen aus Rockhampton stammt vom Mus. Godeffroy. Die Art unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich durch die Fühler, die Kopfplatte, die Analpleuren und die nur (scheinbar) 5-gliedrigen Analbeine; sollten letztere anormal sein, so ist diese Art wohl mit der Varietät der vorigen zu vereinigen.

5. Geophilus polyporus n. sp.

(Taf. VI, 116.)

Robustus, post vix attenuatus. Color fulvus, laminae cephalicae antice ut antennarum pedumque pallidior. Antennae capite duplo longiores. Lamina cephalica integra, longior quam latior, sparse punctata, bifoveolata; lamina basalis lata, brevis. Coxae coalitae pedum maxillarium margine antico recto, ungue non dentato, sulcis costalibus brevissimis. Laminae dorsales bisulcatae, ultima angusta, duplo longior quam latior, pleuris posticis amplexa. Laminae ventrales medio foveatae, a dimidia parte corporis praeterea longitudinaliter impressae, ultima duplo longior quam latior, paene rectangula. Pleurae posticae longae, supra et infra poris majoribus et minoribus manifestis perforatae. Pedes anales breves, hirsuti, ungue armati. Pedum paria in mare 95 p. p. Long. corp. 102 mm.

Patria: Ins. d'Urvillei.

Fast gleich breit, vor dem letzten Viertel kaum erweitert, nur gegen das Ende hin allmälig etwas verschmälert. Farbe röthlichgelb, Fühler und Beine hellgelblich, Kopfspitze aufgehellt, Hinterrand der Rückenplatten besonders in der Mitte im vordersten Leibesviertel verdunkelt, Bauchplatten am Ende blasser, Endpleuren dunkel rostgrau, Analbeine weisslich. Fühler zweimal so lang als der Kopf, sehr kurz zerstreut beborstet. Kopfplatte ohne abgesonderte Stirnplatte, länger als breit, zerstreut fein punctirt, vor dem Hinter-

rande 2 flache Grübchen; Basalplatte vorn schmäler als hinten, dreimal so breit als lang, sehr zerstreut punctirt (Taf. VI, 116a). Maxillarfüsse geschlossen den Kopf nicht überragend; Hüftplatte am Vorderrande ganz gerade, mit kurzen Hüftfurchen (Chitinlinien), Kralle innen sparrig beborstet, ohne Zahn (Taf. VI, 116b). Rückenplatten mit 2 besonders hinten vertieften Furchen; letzte doppelt so lang als breit, zungenförmig herabgebogen, wie ihr Zwischenschild breit von den aufgeschwollenen Endpleuren umschlossen. Bauchplatten in der Mitte des Hinterrandes mit flacher, quer ovaler, rauher Grube, in der äusserst feine Poren liegen; vor der Mitte tritt ein Längseindruck auf, der, durchgehend, die Grube in 2 Grübchen zerlegt. Letzte Bauchplatte doppelt so lang als breit, fast rechteckig. Endpleuren oben und unten deutlich vortretend, von zahlreichen Poren verschiedener Grösse durchbohrt (Taf. VI, 116c und d). Analporen undeutlich. Analbeine kurz, nicht länger als die beiden letzten Segmente, kaum 2,5 mm lang, ziemlich stark behaart, in eine Kralle endigend.

Das einzige bekannte Stück, ein Männchen, gehört dem Mus. Berlin, wurde von Dr. Finsch von der d'Urville-Insel mitgebracht und besitzt 95 Beinpaare. Seine Länge beträgt 102 mm, seine grösste Breite 2,2 mm.

3. Orphnaeus Mnt.

Corpus subdepressum, ante et post minus attenuatum. Lamina cephalica trophos obtegens, lamina frontalis non discreta; lamina basalis latior, brevis. Labrum dense dentatum, integrum. Palpi labiales ungue sat magno armati. Laminae dorsales leviter scabrosae, bifoveolatae. Pori ventrales in plagas quaternas dispositi; pori pleurales et anales evanidi. Suprascutella media manifesta. Pedes anales quasi 7-articulati, pleuris coxas simulantibus, maris aliquanto crassiores, inermes.

1871 Orphnaeus Meinert, Nat. Tidsskr. 3, VII, 17; Taf. II, 6—12.

Orphnaeus umfasst bis jetzt 2 Arten, deren eine, O. lineatus Newp. (brasiliensis Mnt.), in Brasilien lebt. Die Gattung ist besonders characterisirt durch die kurzen Fühler, eine die Maxillarfüsse bedeckende Kopfplatte ohne abgesondertes Stirnschild, kein Präbasalschild, breite und kurze Basalplatte, rauhe Rückenplatten ohne deutlich begrenzte Furchen. Ausser der Reihe der Pleuralschildchen, in der das Stigmenschildchen liegt, ist noch eine Reihe von Oberschildchen entwickelt, welche als die mittlere bezeichnet wird. Die Mundtheile bestehen aus einer freien, dicht gezähnelten Oberlippe, Mandibeln mit 4—5 Kammleisten, stumpfen Maxillarlappen, deren äussere noch einen häutigen Fortsatz haben, und kurzen mit einer Klaue bewaffneten Lippentastern; Hüftplatte wie die Endklaue der Maxillarfüsse ohne Zähne. Bauchplatten mit 4 matt glänzenden querovalen Feldern, in denen die recht deutlichen Bauchporen liegen; auch die Pleuralschildchen jederseits der Einlenkung des Beines haben Poren. Endpleuren hüftenartig entwickelt, ohne Poren. Letzte Bauchplatte breit, mit deutlichen Vorschildchen. Analporen fehlen. Analbeine ohne Endklaue, durch die Pleuren scheinbar 7-gliedrig, bei den Männchen etwas verdickt, behaart. Genitalpalpen des Männchens deutlich 2-gliedrig.

1. Orphnaeus brevilabiatus. (Taf. VI, 117.)

Minus robustus; ochraceus vel lividus, dorso medio vitta duplici fusca notato. Antennae breves, ad basin distantes. Lamina cephalica latior quam longior, lamina basali fere triplo longior. Pedes maxillares clausi marginem frontalem spatio magno non attingentes, lamina coxalis plus duplo latior quam longior. Laminae dorsales leviter scabrosae, praeter sulcos impressos foveis obsoletis exaratae. Laminae ventrales praeter primam et ultimam fovea media et plagis quaternis magnis poriferis ornatae, ultima post recta. Pedes anales pedibus penultimis paulo breviores. Paria pedum in mare 71, in femina 71—81. Long. corp. maris 55 mm, feminae 90 mm; lat. maris 1,8 mm, feminae 3 mm.

Patria: Territorii partes calid.

? 1770 Scolopendra phosphorea Linné, Syst. nat., ed. X Halens., p. 368.
1845 Geophilus brevilabiatus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 436.
1871 Orphnaeus lividus Meinert, Nat. Tidsskr. 3, VII, 19.
1885 Orya Xanti Tömösvary, Term. Füzet. IX, 64 Figg.

Von vorn nach hinten allmälig verbreitert, auf den letzten 20 Segmenten allmälig verschmälert. Hinter dem Kopf eingeschnürt, nur 1,3 mm breit; grösste Breite hinter der Mitte 3 mm. Rostbräunlich, Kopf- und die ersten Rückenplatten, sowie die Fühler rostgelb; neben dem hell durchscheinenden Rückengefäss dunkle, aussen deutlich sich abhebende Fettkörpermassen. Letzte Rückenplatte und Analbeine rostroth, Bauch weisslichgrau. Fühler kurz, wenig über 3 mm lang, ziemlich gleichmässig und kurz beborstet. Hüftplatte stark in die Quere gezogen, über doppelt so breit als lang, mehr als doppelt so lang als das basale (Schenkel-) Glied des Maxillarbeines; Giftkralle ohne Zahnhöcker (Taf. VI, 117b). Kopfplatte länger als breit (5 : 4), mit einzelnen feinen weissen Puncten, auf denen kurze Haare stehen, Hinterrand gerade. Basalplatte nicht halb so lang als die Kopfplatte, fast dreimal so breit als lang (Taf. VI, 117a)[1]). Rückenplatten sehr fein rauh und runzlig, an den Seiten je eine weite flache Grube, Furchen breit eingedrückt; die letzte Rückenplatte hinten halbkreisförmig abgerundet; Zwischenschilde schmal. Bauchplatten schon vom dritten Segment an mit deutlichem Längseindruck und 4 Porenfeldern von querovaler Form mit zahlreichen Drüsenöffnungen (Taf. VI, 117e). Letzte Bauchplatte hinten etwas verschmälert, gerade abgestutzt. Pleuren hüftenartig; Analbeine bei Männchen mehr keulenförmig (Taf. VI, 117c), bei Weibchen cylindrisch (Taf. VI, 117d), deutlich, besonders bei ersteren, beborstet, das 5.-letzte Glied das grösste und dickste. Das zu vorliegender Diagnose benutzte Weibchen, das grösste bisher bekannte Stück, war 90 mm lang, besass 81 Beinpaare und stammte aus Neu Irland (Mus. Berlin, 934). Die Männchen besitzen 2-gliedrige Anhänge und sind meist nur 50—55 mm lang.

O. brevilabiatus ist wohl im ganzen indo-australischen Gebiet verbreitet, doch kommt er auch in Afrika (Zanzibar sec. Meinert) vor; er ist der häufigste aller tropischen Geophiliden. Vielleicht ist er mit der Scolopendra phosphorea L. (mit 76 Beinpaaren) identisch, von der Linné erzählt: *„noctu instar Lampyridis ignita ex alto coelo decidua in navem, in mari indico et aethiopico, 100 milliaribus a continente“* und dann die naive Frage aufwirft „an alata uti 2 (Scutigera)?“ Die nähere Beschreibung Linné's, so die Ausdrücke: *„Caput exaratum lineis 2 et una transversali; . . . . corpus purpurascens, lineis duabus flavis parallelis“* passen auf die Art nicht recht, so dass erst die Untersuchung der Type Aufschluss geben kann.

Von O. brevilabiatus gilt auch wohl, was Dr. O. Mohnicke in „Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben in den Niederländischen Malaienländern“ p. 587 erzählt: „Es war zu Kedong-Kebo in Mittel-Java, als eines Abends . . . . ein plötzlich von dem Fussboden aufbrechender heller Lichtschimmer meinen Blick auf sich zog. Ich hatte auf eine der leuchtenden Scolopendern getreten und sie zerquetscht. . . . Mit ziemlicher Sicherheit glaubte ich noch zu erkennen, dass das Licht aus beiden Seiten jedes Körpersegments aus einer vor dem Ansatzpuncte eines jeden Beines gelegenen gelblichen, umschriebenen Stelle von der Grösse eines Hirsekornes ausströmte. Das Licht war ein bläuliches, aber intensives. Es hielt fast eine Viertelstunde an.“

Neben dem zu Anfang erwähnten grossen Weibchen des Mus. Berlin lag eine Notiz von Dr. Finsch's Hand: „sehr stark phosphorescirend und einen leuchtenden Streif hinterlassend.“ Das leuchtende Secret wird auch bei dieser Art wie bei dem europäischen Scol. crassipes Koch durch die Bauchporen abgesondert, deren bedeutende Entwickelung bei Orphnaeus auf die grosse Lichtstärke schliessen lässt.

---

4. Himantarium Koch.

Corpus depressum vel subdepressum, vix angustatum. Lamina cephalica trophos obtegens; lamina basalis latissima. Antennae curtae, crassae. Coxae coalitae pedum maxillarium sulcis coxalibus insignes, ungue inermi. Suprascutella media et interna manifesta. Laminae dorsales subglabrae vel scabrosae, praescutis majoribus separatae. Pori ventrales in aream circumscriptam dispositi. Pleurae inflatae vel coxiformes, poris permultis vel nullis perforatae; pori anales nulli. Pedes anales inermes, 6-articulati, in mare incrassati.

1847 Himantarium p. p. C. L. Koch, Syst. d. Myr., p. 82 (176).
1871 „ s. str. Meinert, Nat. Tidsskr., 3, VII, 21, Taf. I, 13—18; Taf. II, 1—5.

---

[1]) Auf der Figur ist die Kopfplatte vorgezogen gezeichnet, um die Ränder deutlich zu zeigen.

Körper kräftig, schmal riemenförmig, vorn und hinten kaum verengt. Kopf klein. Fühler sehr kurz, pfriemenförmig. Oberlippe ungetheilt, frei, ausgebuchtet und gezähnt. Oberkiefer mit mehreren Kammblättern und einem Zahnblatt. Unterkiefer ohne Tasterlappen, das untere Glied der äusseren Lade mit einem kleinen Anhang, innere Lade klein, von den verwachsenen Stämmen abgesetzt. Klaue der Lippentaster ausgehöhlt und stumpf. Maxillarfüsse von der Kopfplatte völlig bedeckt, ihre Hüftplatte mit vollständiger Naht, ihre Endkralle unbewehrt. Basalplatte sehr breit und kurz. Bauchplatten mit einem abgegrenzten Porenfelde in der Mitte. Stigmenschildchen viel kleiner als das Vorschildchen; die mittlere und innere Reihe der Oberschildchen ausgebildet. Endpleuren aufgeblasen oder hüftenförmig, mit keinen bis sehr zahlreichen Poren. Analbeine 6-gliedrig, bei Männchen verdickt, klauenlos. Genitalanhänge der Männchen zweigliedrig.

Von der besonders in den Mittelmeerländern in zahlreichen Arten vertretenen Gattung beschrieb Fr. Meinert 2 Arten aus unserem Gebiet.

1. Himantarium insigne.

1885 Himantarium insigne Meinert, Myr. Mus. Cant. (Amer. Phil. Soc.), p. 227.

Maxillarfüsse gebogen den Stirnrand erreichend. Kopfplatte halbkreisförmig, $1^1/_2$ mal so breit als lang, hinten sehr breit gerundet. Fühler an der Basis zusammenstossend. Rückenplatten mit 2 Seitengruben und langen Zwischenschilden. Bauchplatten mit einem queren Porenfelde. Endpleuren hüftenartig. Analbeine wenig kürzer als das vorletzte Paar. 77 Beinpaare. Ein Weibchen von 105 mm Länge aus Koolloo (Ostindien) im Mus. Cambridge.

2. Himantarium indicum.

1885 Himantarium indicum Meinert, Myr. Mus. Cant. (Amer. Phil. Soc.), p. 228.

Maxillarfüsse gebogen den Stirnrand lange nicht berührend; Hüftplatte $1^1/_2$ mal so breit als lang. Kopfplatte so lang als breit, hinten kaum gerundet. Fühler an der Basis von einander abstehend. Rückenplatten ziemlich glatt oder schwach rauh, nur die vorderen Zwischenschilde kurz. Bauchplatten mit strichförmigem queren, porentragendem Eindruck. Endpleuren hüftenartig, kurz beborstet. Analbeine viel länger als das vorletzte Paar, bei dem Weibchen kaum, bei dem Männchen bedeutend verdickt. Männchen und Weibchen mit 67 Beinpaaren. Weibchen 45 mm, Männchen 53 mm lang und 2 mm breit. Aus Koolloo im Mus. Cambridge.

5. Gonibregmatus Newp.

1844 Gonibregmatus Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 434.

„Fühler fadenförmig. Kopfplatte kurz, quer, herzförmig, vorn spitz dreieckig; Basalplatte breiter als erstere. Mandibeln gross, vorstehend, gewunden. Hüftplatte sehr kurz, quer, Vorderrand vortretend. Leib etwas gewölbt, gleichmässig; die letzten 2—3 Segmente geschwollen.“

1. Gonibregmatus Cumingii. (Taf. VI, 118.)

1842 Gonibregmatus Cumingii Newport, Proc. Zool. Soc. p. 180.
1844 „ „ Newport, Trans. Linn. Soc. XIX, 434, Taf. XXXIII, Fig. 11—14; Taf. XL, Fig. 12.

Grau, Kopfschild gewölbt, hinten gerundet. Rückenplatten mit unregelmässigen Längsfurchen; am vorletzten Segment die Bauch- und Rückenplatten verkümmert; Analbeine hinten gekielt. Mit 161 Beinpaaren. Länge 115—125 mm. Auf den Philippinen (British Museum). — Herr Pocock hatte die Güte, über die Untersuchung von Newport's Type mir einiges mitzutheilen und Originalskizzen beizulegen, welche ich mir

auf Taf. VI, 118 wiederzugeben erlaube. Nach den Mittheilungen und besonders Zeichnungen ist die Diagnose noch durch Folgendes zu ergänzen:

Kopfplatte klein, vorn etwas zugespitzt, ohne Stirnnaht. Präbasalschild wohl unentwickelt, Basalplatte breit und niedrig (Taf. VI, 118a). Maxillarfüsse mit sehr kurzer, vorn ganz gerader Hüftplatte, Hüftfurchen (lineae chitineae Mnt.) fehlen. Schenkelglied ziemlich niedrig, ebenso die 2 folgenden Glieder wenig ausgebildet, Krallenglied sehr lang und gekrümmt, ohne Zahnhöcker, die Krallen geschlossen den Stirnrand überragend. Unterlippentaster kräftig. Die beiden letzten Glieder sind, wie Newport erwähnt und Herr Pocock schreibt und zeichnet, „gedreht“ (twisted round) und die Klaue nach unten gebogen. Da beide Taster nach einer Richtung sehen, ist diese Drehung als anormal oder künstlich aufzufassen (Taf. VI, 118b). Pleuren stark ausgebildet. Stigmenschildchen viel kleiner als ihre Vorschildchen; Suprastigmalia in 5 Reihen, deren 2. und 4. breiter als die übrigen, nach der Zeichnung kaum in Schildchen aufgelöst (Taf. VI, 118f). Letzte Rückenplatten ohne deutliche Längsfurchen; die drittletzte und noch mehr die vorletzte und am meisten die letzte hinten verschmälert (Taf. VI, 118c). Auf den Bauchplatten keine Bauchporen. Endpleuren stark angeschwollen, über die Körperbreite hervortretend, bis zum drittletzten Segment sich ausdehnend, von sehr zahlreichen Poren durchbohrt, unten (Taf. VI, 118d) der porenlose Innenrand breit abgesetzt. Analbeine mit dem Schenkelgliede 5-gliedrig (Taf. VI, 118e), schlank, länger als die letzten 3 Segmente; Endglied ohne Kralle.

Tafelerklärung.

Tafel I.

a. After; *ant.* Fühler; *app. g.* Genitalanhänge; *app. pl.* Pleuralanhänge; *cj.* Verbindungshaut; *cx.* Hüften oder Hüftansatz; *cx. p. m.* Hüftplatte der Maxillarfüsse; *dct.* Giftdrüsengang; *d. cx.* Hüftzähnchen; *em.* Epimeren; *e.* oder *es.* Episternen; *es. b.* Episternen der Maxillarfüsse; *l. b.* Basalplatte; *l. c.* Kopfplatte; *l. d.* Rückenplatte; *l. d. a.* dorsales Afterschild; *l. d. g.* dorsale Genitalplatte; *l. fr.* und *l. front.* Stirnplatte; *l. v.* Bauchplatte; *l. v. bas.* Bauchplatte der Maxillarfüsse; *l. v. g.* ventrale Genitalplatte; *oc.* Ocellen; *or. g.* Genitalöffnung; *p. a.* Analporen; *p. pl.* Pleuralporen; *pl.* Pleuralverstärkungen; *pr.* Vorsprung der Bauchplatte; *s.* Furche; *s. tr.* Querfurche; *sc. i. d.* dorsale, *sc. i. v.* ventrale, *sc. i. pl.* pleurale Zwischenschilde; *sc. pl. i.* innere Pleuralschilde (Oberschildchen); *sp. cx.* Hüftsporn; *st.* Stigma; *v. g.* und *v. pl. a.* Genitalklappen.

Fig. 1. Vorderende von Lithobius forficatus L.; linke Pleuren abgetragen, das Ganze ausgebreitet (Kalilauge); schw. vergr. — Fig. 2. Vorderende von Scutigera coleoptrata L.; wie 1.

„ 3. Vorderende einer jungen Scolopendra subspinipes Leach; wie 1.

„ 4. Vorderende von Cormocephalus aurantiipes Newp., Pleuren links weniger abgetragen, sonst wie 1.

„ 5. Vorderende von Geophilus, etwas schematisch; wie 4. An der Hüftplatte *cx.*, die Hüftnaht (Meinert's Chitinlinie), deutlich.

„ 6. Mittlere Bauch- und dazugehörige halbe Rückenplatte von Cryptops hortensis Leach; linke Pleuren ausgebreitet; schw. vergr.

„ 7. Hinterende eines weiblichen Lithobius, von der Seite; die Beine über den Hüften ausgelöst; schw. vergr.

„ 8. Hinterende einer weiblichen Scutigera, von der Seite; sonst wie 7.

„ 9. Hinterende einer weiblichen Scolopendra subspinipes, von der Seite. *cx.* Rest der verkümmerten Hüfte; sonst wie 7.

„ 10. Vorderende eines Lithobius, von der Seite, um die Lage von Kopf-, Basal- und erster Rückenplatte und den Stigmen zu zeigen; schw. vergr. — Fig. 11. Dasselbe von Scolopendra laeta n. sp.

„ 12. Dasselbe von Mecistocephalus sp., halbschematisch. *e.* Episternen der Maxillarfüsse.

„ 13. Hinterende einer männlichen Scutigera von unten, jederseits 2 Genitalanhänge; schw. vergr.

„ 14. Hinterende einer weiblichen Scutigera von hinten; schw. vergr.

„ 14*. Mündung des Giftdrüsenganges einer Scolopendride (Branchiostoma) innerhalb einer weiten Tasche vor dem Klauenende; st. vergr.

Fig. 15. Hinterende eines Mecistocephalus von unten; Analbeine ausgelöst. *p. a.* Analporen, ausserhalb derselben die kurzen Genitalanhänge; schw. vergr.
„ 16. Hinterende einer männlichen Scolopendra subspinipes von der Seite; schw. vergr.
„ 17. Dasselbe von hinten ges.; *p.* Ansatz der Analbeine.
„ 18. Hinterende eines Weibchens ders. Art, von der Seite.
„ 19. Dasselben von hinten ges.; *p.* wie in 17.
„ 20. Spaltförmiges Stigma einer Scolopendra von aussen; vergr.
„ 21. Dasselbe von einem Foetus von Scol. subspinipes, von innen ges., mit dem secundären Dorn; st. vergr.
„ 22. Horizontalschnitt durch den Grund des Stigmenbodens von Scol. cingulata. Man sieht die Tracheenöffnungen mit den strahlenförmigen Stachelkränzen.
„ 23. Letztes Stigma eines Branchiostoma, schw. vergr.
„ 24. Theil eines Querschnittes durch den Stigmenboden von Branchiostoma, st. vergr.; *a.* krückenförmige Schutzzapfen des Bodens, *b.* strahlenförmiger Stachelkranz vor der Mündung (vgl. Fig. 22!).
„ 25. Zweites Stigma von Heterostoma rubripes, horizontal ausgebreitet (Kalilauge); *or. tr.* Tracheenmündung; zwischen diesen *i.*, stehen gebliebene Inseln des Stigmenbodens, skulptirt wie in 22.
„ 26. Querschnitt durch dasselbe; schw. vergr.
„ 27. Scutigera longicornis, var. Templetonis, Sauss. — Fig. 28. Scut. clunifera Wood.
„ 29. „ simplex n. sp. — „ 30. „ melanostoma n. sp.
„ 31. „ sinuata n. sp. — „ 32. „ complanata n. sp. — In Fig. 27—32 ist oben das Hinterende des Körpers in schwacher, unten der Hinterrand der 4. Stomaplatte in stärkerer Vergrösserung abgebildet.

Tafel II.

Fig. 33. Scutigera longicornis F.; Weibchen. *a.* Kopf, *b.* 4. Stomaplatte, *c.* Hinterende von oben, schw. vergr.; dieselbe Buchstabenbedeutung in Fig. 34—37.
„ 34. Scut. hispida n. sp.; Weibchen. — Fig. 35. Scut. Lesueurii Luc.; Männchen.
„ 36. Scut. maculata Newp.; Männchen. — „ 37. Scut. tuberculata Wood; „
„ 38. Cermatobius Martensii Haase; Weibchen; *a.* das ganze Thier, vergr.; *b.* Kopfnervensystem, blossgelegt gezeichnet, z. schw. vergr.; *c.* Auge, blossgelegt gezeichnet, z. schw. vergr.; *d.* Mandibel von der Seite ges., schw. vergr.; *e.* erstes und fussförmiges zweites Maxillenpaar, z. schw. vergr.; *f.* Maxillarfüsse; *g.* drittes Beinpaar; *h.* 14. Beinpaar, *h** dasselbe in natürl. Grösse; *i.* Hinterende von unten, schw. vergr.; *k.* erstes Stigma, z. st. vergr.; *l.* weibliche Genitalanhänge, z. schw. vergr.

Tafel III.

Fig. 39. Lithobius asperatus Koch; *a.* das Thier von oben, schw. vergr.; *b.* Kopfplatte mit Augen, von der Seite; *c.* Stellung der letzteren; *d.* Maxillarfüsse von unten; *e.* Hinterende und Analhüften von unten; *b—e* stärker vergr.
„ 40. Lith. Semperi n. sp.; *a.* wie in 39; *b.* Augen von der Seite; *c.* Vorderrand der Hüftplatte; *d.* Körperende von unten; *b.—d.* stärker vergr. als *a.*
„ 41. Henicops insularis n. sp.; *a.* $1^1/_2$mal vergr.; *b.* Kopf von oben; *c.* Maxillarfüsse von unten; *d.* Hinterende von oben; *e.* eines der vorderen Beine; *f.* Hinterende von unten mit den männlichen Genitalanhängen, deren einer in *g.* stärker vergr.
„ 42. Scolopendra Hardwickei Newp.; *a.* Zahnplättchen an den Maxillarfüssen; *b.* Hinterende von oben, *c.* dasselbe von unten ges.; *d.* Spitze der Pleuralanhänge von der Seite ges.; schw. vergr.
„ 43. Scol. subspinipes Leach, var. fissispina Koch; Buchstabenbedeutung wie in 42.
„ 44. Scol. subspinipes Leach; Bedeutung von *a.—c.* wie in 42; *d.* Spitze der Pleuralanhänge des einzigen vieldornigen Stückes; *e.* Eckfortsatz des Analschenkels, etwas stärker vergr.
„ 45. Scol. subspinipes Leach; Altersform; *a.—c.* wie in 32; *b.* und *c.* verkl.
„ 46. Scol. multidens Newp.; *a.—c.* wie in 42; *d.* Spitze der Pleuralanhänge.
„ 47. Scol. mutilans Koch; *a.—d.* wie in 46. — Fig. 48. Scol. japonica Koch; *a.—c.* wie in 42.
„ 49. Scol. flavicornis Töm.; *a.—c.* wie in 42.
„ 50. Scol. Meyeri n. sp.; *a.—d.* wie in 42; *e.* Kopf von unten.

Fig. 51. Scol. laeta n. sp.; *a.*– *d.* wie in 46. *a** Zahnplatte von *a.*, stärker vergr.
„ 52. Scol. morsitans L.; *a.*—*c.* wie in 42; *d.* Analschenkel und -Schiene des Männchens, *e.* solche des Weibchens von oben; *f.* Eckfortsatz des Analschenkels, stärker vergr.; *f** die Spitze desselben, stärker vergr.; *g.* Pleuralanhänge von der Seite. Auf *b.* fehlt die Mittelfurche der letzten Rückenplatte.
„ 53. Scol. morsitans, vor. procera; *a.* Körperende von oben, *b.* von unten; *a** Zahnplättchen.
„ 54. Scol. morsitans, vor. sulcipes; *a.* und *b.* wie in 53. Auf *b.* ist die Mittelfurche der letzten Rückenplatte zu undeutlich.
„ 55. Scol. cingulata Latr.; *a.* *c.* wie in 42; *d.* Spitze des Eckfortsatzes der Analschenkel; *e.* Spitze der Pleuralanhänge, von aussen ges.; stärker vergr.
„ 56. Cormocephalus aurantiipes Newp.; *a.* Körperende von oben; *b.* dasselbe von unten; *c.* Pleuralanhänge von der Seite; *d.* Oberschenkel der Var. C. spinosus n., die ersten 2 Figuren von oben, die 2 folgenden von unten, die letzte Figur der stärker vergrösserte Eckfortsatz; *e.* Hinterende der Var. C. obscurus Newp. von oben, *f.* dasselbe von unten.
„ 57. Corm. rubriceps Newp.; *a.*—*c.* wie in 56.

Tafel IV.

Fig. 58. Cormocephalus violaceus Newp.; *a.* Zahnplatten; *b.* Hinterende von oben, *c.* dasselbe von unten; *d.* Pleuralanhänge von der Seite.
„ 59. Corm. subminiatus Newp.; *a.*—*c.* wie in 58. — Fig. 60. Corm. foecundus Newp.; *a.*—*d.* wie in 58.
„ 61. Corm. distinguendus n. sp.; *a.* Körperende von oben; *b.* dasselbe von unten.
„ 62. Corm. Westwoodi Newp.; *a.*—*d.* wie in 58.
„ 63. Corm. Westwoodi var. lanatipes Kohlr.; *a.* Körperende von oben, *b.* dasselbe von der Seite.
„ 64. Corm. Sarasinorum n. sp.; *a.*—*c.* wie in 58.
„ 65. Cupipes amphieurys Kohlr.; *a.* Kopf von oben; *b.* Zahnplatten, *c.* eine derselben stärker vergr.; *d.* ein vorderes Stigma; *e.* Hinterende von oben, *f.* dasselbe von unten.
„ 66. Otostigma carinatum Por.; *a.*—*c.* wie in Fig. 58; *d.* Endbeine von oben und *e.* dieselben von unten; *f.* Pleuralanhänge von der Seite.
„ 67. Ot. ceylonicum n. sp.; *a.* und *b.* wie in 67; *c.* Hinterende von der Seite.
„ 68. Ot. metallicum n. sp.; *a.*—*d.* wie in 58. — Fig. 69. Ot. aculeatum n. sp.; *a.*—*d.* wie in 58.
„ 70. Ot. spinosum v. Por.; *a.*—*d.* wie in 58, *d.** die stärker vergrösserte Spitze von *d.*
„ 71. Ot. spinosum, ab. hirtipes. *a.*—*b.* wie in 58; *c.* Spitze der Pleuralanhänge, stärker vergr.
„ 72. Ot. orientale Por.; *a.*—*d.** wie in 70; *e.* Formen der letzten Bauchplatte von ganz jungen (IV) bis zu ganz alten Thieren (I). — Fig. 73. Ot. punctiventre Töm.; *a.*—*d.* wie in 58.
„ 74. Ot. orientale, var. acutidens; *a.*—*d.* wie in 58; *c.** letzte Bauchplatte eines alten Stückes.
„ 75. Ot. longicorne Töm.; *a.*—*d.* wie in 58; *a.** Theil von *a.* stärker vergr.
„ 76. Ot. politum Karsch; *a.*—*d.* wie in 58; *d.** Spitze von *d.*, stärker vergr.
„ 77. Ot. multidens n. sp.; *a.* nnd *a.** Zahnplatten der beiden Stücke; *b,* Körperende von unten, *c.* Pleuralanhänge von der Seite. — Fig. 78. Ot. orientale, var. rugiventre; *a.*—*d.* wie in 58.
„ 79. Ot. tuberculatum Kohlr. *a.*—*c.* wie in 58; *d.* Bauchplatte eines mittleren Segments; *e.* Pleuralanhänge von der Seite.
„ 80. Ot. tuberculatum, var. sumatranum; *a.* Zahnplättchen; *b.* Vorderende von oben; *c.* Hinterende von unten; *d.* Bauchplatte des 17. Segmentes; *e.* Pleuralanhänge von der Seite.
„ 81. Ot. geophilinum n. sp.; *a.* Zahnplättchen; *b.* Maxillarfüsse, *c.* Körperende von unten.
„ 82. Scolopendra latro Mnt.; *a.* Körperende von oben, *b.* dasselbe von unten, *c.* Eckfortsatz des Analschenkels vergr.; *d.* Pleuralanhänge von der Seite.

Tafel V.

Fig. 83. Cryptops sulcata n. sp.; *a.* Vorderrand der Hüftplatte; *b.* Kopf von oben; *c.* Hinterende von oben, *d.* dasselbe von unten; *e.* Analbein von der Seite.
„ 84. Crypt. insularis n. sp.; *a.*—*b.* wie in 83; *c.* Hinterende von unten; *d.* Analbein von der Seite.
„ 85. Branchiostoma carinulatum n. sp.; *a.* wie in 83, *a.** ein Zahnplättchen, stärker vergr.; *b.* Hinterende von oben, *c.* dasselbe von unten; *d.* Pleuralanhang von der Seite. *e.* Kopf der Var. Br. efflatum; *f.* Hinterende derselben von oben, *g.* dasselbe von unten.

Fig. 86. Branch. longipes Newp.; *a.*—*d.* wie in 85; *d.** Spitze des Pleuralanhangs, stärker vergr.
„ 87. Branch. longipes, var. rotundatum; *a.* Hinterende von unten; *b.* Pleuralanhang von der Seite.
„ 88. Branch. nudum Newp.; *a.*—*d.* wie in 85. — Fig. 89. Branch. immarginatum Kohlr.; *a.*—*d.* wie in 85.
„ 90. Branch. immarginatum, var. celebense; Hinterende von unten.
„ 91. Branch. gymnopus Kohlr.; *a.* wie in 85; *b.* Hinterende von unten, *c.* dasselbe, stärker vergr.; *d* Pleuralanhang von der Seite. — Fig. 92. Branch. gymnopus, var. ceylonicum; Hinterende von oben.
„ 93. Heterostoma rubripes Br.; *a.* wie in 85; *b.* Kopf von oben; *c.* Hinterende des Weibchens von oben, *c.* solches des Männchens von unten; *e.* Spitze der Pleuralanhänge von der Seite.
„ 94. Het. spinosum Newp.; *a.* Eckdorn des Analschenkels vom Männchen von oben; *b.* Pleuralanhang v. d. S.
„ 95. Het. spinosum, var. paucispinosum n.; *a.* Hinterende des Männchens von oben, *b.* solches des Weibchens von unten; *c.* Pleuralanhang von der Seite, *c.** Spitze desselben, stärker vergr.
„ 96. Het. rugosum n. sp.; *a.*—*c.* wie in 93; *d.* Analschenkel, *e.* Pleuralanhang von der Seite.
„ 97. Het. rapax Gerv.; *a.*—*d.* wie in 85; *e.* Pleuralanhang der Var. H. silhetense von der Seite.
„ 98. Het. bisulcatum Töm.; *a.*—*d.* wie in 85; auf Fig. *d.* fehlt das hintere äussere Seitendörnchen.
„ 99. Het. platycephphalum Newp.; *a.*—*e.* wie in 93.
„ 100. Het. cribriforme Gerv.; *a.* Hinterende von unten; *b.* Pleuralanhang von der Seite.
„ 101. Het. cribriforme, var. robustum; Pleuralanhang von der Seite.
„ 102. Het. Brownii Butl.; *a.* Hinterende von unten; *c.* Pleuralanhang von der Seite, *c.** Spitze desselben stärker vergr.; *b.* Hinterende der Var. H. gracile von unten.
„ 103. Stigmata des Foetus von Het. spinosum Newp., s. stark vergr.; *a.* von unten (Kalilauge), Mündung des Kelches unter dem Schutzhaken; *b.* von oben, durchscheinend, mit Tracheenmündung (Glycerin).

Tafel VI.

Fig. 104. Anodontostoma octosulcatum Töm.; *a.* Vorderende von oben; *b.* Maxillarfüsse; *c.* Ende der Unterlippentaster; *d.* Körperende von unten, *e.* dasselbe von oben; *f.* mittlere Rückenplatte stärker vergr.
„ 105. Otocryptops rubiginosa L. Koch; *a.* Kopf von oben, stärker vergr.; *b.* Vorderende der Hüftplatte von unten; *c.* Körperende von oben, *c.** dasselbe stärker vergr.
„ 106. Otocr. luzonica Semp.; *a.* Kopf von oben; *b.* Vorderende der Hüftplatte von unten; *c.* Körperende von oben, *d.* dasselbe von unten von der Type Kohlrauschs; *f.* Hinterende von oben von der var. Otocr. australis , *e.* dasselbe von der var. Otocr. celebensis
„ 107. Mecistocephalus punctifrons, var. hamidens; vorderer Hüftplattenrand von unten, stärker vergr.
„ 108. Mec. tahitiensis Wood.; *a.* Kopf von oben; *b.* vorderer Hüftplattenrand von unten, stärker vergr.; *c.* Hinterende von oben; *d.* dasselbe von unten.
„ 109. Mec. castaneiceps n. sp.; *a.*—*d.* wie in 108.
„ 110. Mec. punctifrons Newp.; *a.*—*d.* wie in 108; *e.* Genitalzäpfchen des Weibchens; *f.* Ende des Analbeines, stark vergr.
„ 111. Mec. gigas n. sp.; *a.*—*c.* wie in 108; *d.* Hinterende stärker vergr. von oben, *e.* dasselbe von unten; *f.* Bauchplatte mit der Y-förmigen Chitinspange.
„ 112. Mec. japonicus Mnt.; *a.*—*d.* wie in 108.
„ 113. Geophilus concolor Gerv. *a.*—*d.* wie in 108; *e.* Fühlerende stärker vergr.
„ 114. Geoph. curtipes n. sp.; Bezeichnung wie in 113.
„ 115. Mecistocephalus microporus n. sp.; *a.*—*d.* wie in 108.
„ 116. Geophilus polyporus n. sp.; *a.*—*d.* wie in 108.
„ 117. Orphnaeus lividus Mnt.; *a.* Kopf von oben, ein Präbasalschild fehlt der Gattung; *b.* Kopf von unten; *c.* Körperende des Männchens von unten; *d.* dasselbe des Weibchens; *e.* Hautskelet in der rechten Pleura getrennt und auseinandergelegt, Bauchporen in 4 Felder vertheilt, stärker vergr. als *a.*—*d.*
„ 118. Gonibregmatus Cumingii Newp.; *a.* Kopf von oben, *b.* derselbe von unten; *c.* Hinterende des Körpers von oben, *d.* dasselbe von unten, *e.* dasselbe von der Seite; *f.* Körper von der Seite, um die Pleuralschildchen zu zeigen, stärker vergr. als *a.*—*e.*

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Einleitung 1

Morphologie der Chilopoden 4

1. Leibesform S. 4 — 2. Kopf S. 4 — 3. Fühler S. 5 — 4. Augen S. 5 — 5. Mundtheile S. 5 — 6. Beine S. 6 — 7. Körperbedeckung S. 7 — 8. Stigmata S. 9 — 9. Hautdrüsen S. 11 — 10. Aeussere Genitalien S. 11 — 11. Entwicklung S. 12 — 12. Lebensweise S. 13.

Systematischer Theil.

I. Chil. anamorpha 14

1. Fam.: Scutigeridae 15

1. Scutigera longicornis F. S. 17 — Scut. longicornis var. Templetorii Humb. S. 18 — 2. Scut. clunifera Wood S. 20 — 3. Scut. hispida n. sp. S. 20 — 4. Scut. Lesueurii Luc. S. 21 — 5. Scut. Latreillei Newp. S. 22 — 6. Scut. sinuata n. sp. S. 22 — — 7. Scut. maculata n. sp. S. 23 — 8. Scut. Smithii Newp. S. 24 — 9. Scut. tuberculata Wood S. 25 — 10. Scut. simplex n. sp. S. 26 — 11. Scut. melanostoma n. sp. S. 27 — 12. Scut. rubrolineata Newp. S. 27 — 13. Scut. complanata n. sp. S. 28.

2. Fam.: Cermatobiidae 29

1. Cermatobius Martensii Haase. 30

3. Fam.: Lithobiidae 31

1. Lithobius Leach 31

1. Lithobius asperatus L. Koch S. 33 — 2. Lith. rugosus Mnt. S. 34 — 3. Lith. Semperi n. sp. S. 34 — 4. Lith. Hardwickei Newp. S. 34 — 5. Lith. grossidens Mnt. S. 35 — 6. Lith. Argus Newp. S. 35.

2. Henicops Newp. 35

1. Henicops maculata Newp. S. 36 — 2. Henicops emarginata Newp. S. 36 — 3. Henicops insularis n. sp. S. 36.

II. Chil. epimorpha 37

1. Fam.: Scolopendridae 38

1. Gruppe: Scolopendrinae . . 41

1. Scolopendra L. 41

1. Scolopendra Hardwickei Newp. S. 42 — 2. Scol. subspinipes Leach S. 44 — Scol. subspinipes var. concolor Newp. S. 45 — Scol. subspinipes var. fissispina Koch S. 46 — 3. Scol. multidens Newp. S. 46 — 4. Scol. mutilans Koch S. 47 — 5. Scol. japonica Koch S. 48 — 6. Scol. flavicornis Töm. S. 49 — 7. Scol. Meyeri n. sp. S. 49 — 8. Scol. repens Wood S. 50 — 9. Scol. cingulata Labr. S. 50 — 10. Scol. calcarata Por. S. 51 — 11. Scol. laeta n. sp. S. 51 — 12. Scol. morsitans L. S. 52 — Scol. morsitans var. procera n. v. S. 53 — Scol. morsitans var. sulcipes n. v. S. 54 — Scol. morsitans subv. gracilis S. 54 — 13. Scol. latro Mnt. S. 55 — 14. Scol.indica Mnt. S. 55.

2. Cormocephalus Newp. 55

1. Cormocephalus rubriceps Newp. S. 57 — 2. Corm. aurantiipes Newp. S. 57 — Corm. aurantiipes var. obscurus Newp. S. 58 — Corm. aurantiipes var. spinosus n. v. S. 58 — Corm. aurantiipes aberr. pygomelas Kohlr. S. 58 — 3. Corm. violaceus Newp. S. 59 — 4. Corm. subminiatus Newp. S. 60 — 5. Corm. foecundus Newp. S. 60 — 6. Corm. distinguendus n. sp. S. 61 — 7. Corm. Westwoodi Newp. S. 62 — Corm. Westwoodi var. lanatipes Kohlr. S. 63 — 8. Corm. Sarasinorum n. sp. S. 63.

3. Cupipes Kohlr. 64

1. Cupipes amphicurys Kohlr. S. 64 — Rhombocephalus politus Newp. S. 65 — Rhomb. brevis Newp. S. 65.

4. Asanada brevicornis Mnt. 65

5. Otostigma Porath 66

1. Otostigma carinatum Por. S. 68 — Otost. carinatum var. insulare n. v. S. 69 — 2. Otost. scabrum S. 69 — 3. Otost. ceylonicum n. sp. S. 69 — 4. Otost. metallicum n. sp. S. 70 — 5. Otost. aculeatum n. sp. S. 71 — 6. Otost. spinosum Por. S. 71 — Otost. spinosum ab. hirtipes S. 72 — 7. Otost. punctiventre Töm. S. 72 — 8. Otost. orientale Por. S. 73 — Otost. orientale var. acutidens n. v. S. 74 — Otost. orientale var. asperum n. v. S. 74 — 9. Otost. longicorne Töm. S. 74 — 10. Otost. politum Karsch S. 75 — 11. Otost. multidens n. sp. S. 75 — 12. Otost. tuberculatum Kohlr. S. 76 — Otost. tuberculatum var. sumatranum n. v. S. 77 — 13. Otost. geophilinum n. sp. S. 77

Cormocephalus viridis Wood 77

6. Monops nigra Newp. 77

7. Opisthomega Wood 78

1. Opisthomega insulare Mnt. S. 79.

8. Cryptops Leach 79

1. Cryptops sulcata n. sp. 80 — 2. Cryptops megalopora n. sp. S. 80 — 3. Cryptops australis Newp. S. 81 —

2. Gruppe: Branchiostominae . 81

9. Branchiostoma Newp. 82

1. Branchiostoma carinulatum n. sp. S. 82 — Branch. carinulatum var. australicum n. v. S. 83 — Branch. carinulatum var. efflatum n. v. S. 83 — 2. Branch. longipes Newp. S. 82 — Branch. longipes ? var. rotundatum n. v. S. 84 — 3. Branch. lithobioides Newp. S. 84 — 4. Branch. nudum Newp. S. 84 — 5. Branch. immarginatum Por. S. 85 — Branch. immarginatum var. celebense n. v. S. 86 — 6. Branch. gymnopus Kohlr. S. 86 — Branch. gymnopus var. ceylonicum n. v. S. 86

10. Heterostoma Newp. 87

1. Heterostoma rubripes Br. S. 89 — 2. Het. spinosum Newp. S. 90 — Het. spinosum var. paucispinosum n. v. S. 90 — 3. Het. rugosum n. sp. S. 91 — 4. Het. rapax Gerv. S. 91 — Het. rapax var. silhetense n. v. S. 92 — Het. rapax var. triste Mnt. S. 92 — 5. Het. bisulcatum Töm. S. 92 — 6. Het. platycephalum Newp. S. 92 — Het. platycephalum var. lugubre n. v. S. 93 — 7. Het. cribriferum Gerv. S. 93 — Het. cribriferum var. robustum n. v. S. 94 — 8. Het. Brownii Butl. S. 94 — Het. Brownii var. gracile n. v. S. 95

11. Anodontostoma Töm. 95

1. Anodontostoma octosulcatum Töm. S. 95.

3. Gruppe: Scolopendropsinae 96

12. Otocryptops n. g. 96

1. Otocryptops rubiginosa Koch S. 97 — 2. Otocr. luzonica Semp. S. 98 — Otocr. luzonica var. celebensis n. S. 98 — Otocr. luzonica var. australis n. S. 98.

2. Fam.: Geophilidae 99

1. Mecistocephalus Newp. 100

1. Mecistocephalus spissus Wood S. 101 — 2. Mecist. tahitiensis Wood S. 101 — Mecist. tahitiensis var. porosus n. v. S. 102 — 3. Mecist. castaneiceps n. sp. S. 102 — 4. Mecist. tenuiculus L. Koch S. 103 — 5. Mecist. punctifrons Newp. S. 104 — Mecist. punctifrons var. curvidens n. v. S. 104 — 6. Mecist. gigas n. sp. S. 105 — 7. Mecist. japonicus Mnt. S. 105 — 8. Mecist. microporus n. sp. S. 106

2. Geophilus Leach 107

1. Geophilus opinatus Newp. S. 108 — 2. Geoph. concolor Gerv. S. 108 — Geoph. concolor var. perforatus n. v. S. 108 — 3. Geoph. procerus L. Koch S. 109 — 4. Geoph. curtipes n. sp. S. 109 — 5. Geoph. polyporus n. sp. S. 110.

3. Orphnaeus Meinert 111

1. Orphnaeus brevilabiatus Newp. S. 111.

4. Himantarium C. L. Koch 112

1. Himantarium insigne Mnt. S. 113 — 2. Him. indicum Mnt. S. 113.

5. Gonibregmatus Cumingii Newp. 113

Tafelerklärung 114

No. 6.

FOSSILE ELEPHANTENRESTE

VON

MINDANÁO, SUMÁTRA UND MALAKKA

VON

Dr. EDMUND NAUMANN

PRIVATDOCENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

MIT EINER LICHTDRUCKTAFEL.

Die nachfolgenden Mittheilungen betreffen eine, wenn auch bescheidene Reihe hochinteressanter, der Zoologischen und der Ethnographischen Sammlung in Dresden gehöriger Fossilien. Es sind zwei kleine Molarbruchstücke von Mindanáo, welche mich veranlassen, die Resultate meiner Untersuchungen dieser Elephantenreste zu einer besonderen Abhandlung zu gestalten. Ist auch die nähere Bestimmung der Bruchstücke ihres fragmentären Charakters wegen mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft, so lassen sie doch über die Zugehörigkeit zum Stegodonten-Typus der Elephantengruppe keinen Zweifel aufkommen und füllen so eine grosse Lücke aus, welche bisher in dem weit ausgedehnten Verbreitungsbezirke jener merkwürdigen Gesellschaft rüsseltragender Dickhäuter, die in jungtertiärer und späterer Zeit beinahe das ganze südliche Asien bevölkerten, noch bestanden hat. Ausser den erwähnten Backzahnfragmenten liegt mir noch ein vollständig erhaltener Molar eines echten Euelephas von Malakka und ein zierlich geformter Stosszahn von Sumatra (Deli) vor. Diese letzteren Reste sollen anhangsweise Besprechung finden.

Rückblick auf die einschlägige Literatur.

Innerhalb der letzten sieben Jahre ist eine ganze Reihe von Arbeiten vor die Oeffentlichkeit gelangt, durch welche ein gründlicherer Einblick in die enorme Ausdehung des Verbreitungsbezirkes der an Riesenformen reichen Siwalikfauna möglich erscheint. Schon im Jahre 1870 hatte Owen eine Serie fossiler Säugethierreste aus China beschrieben,[1]) unter denen zwei Zahnfragmente nach ihrer unzweifelhaften Zugehörigkeit zu den früher als „Uebergangs-Mastodonten“ bezeichneten Stegodonten als besonders bedeutungsvoll angesehen werden mussten. Owen gründete auf diese Zahnfragmente zwei neue Species: Stegodon sinensis und St. orientalis. Durch spätere Untersuchungen ist es aber gelungen, diese Arten mit altindischen Formenkreisen zu identificiren und hierdurch einen der Beweise für die enge Verbindung der altchinesischen Säugethierfauna mit der der Siwaliks herzustellen. In seiner 1880 erschienenen grossen Monographie über die Siwalik- und Narbada-Proboscidier stellte Lydekker[2]) Stegodon orientalis Owen zu Stegodon insignis Falc. u. Cautley, Stegodon sinensis Owen zu St. Clifti F. u. C. Bezüglich der ersteren Art war ich unabhängig von Lydekker zu dem gleichen Resultate gelangt und begründete diesen Standpunkt in meiner Abhandlung über japanische Elephanten der Vorzeit,[3]) enthielt mich aber eines definitiven Urtheils über St. sinensis Owen. Durch Beschreibung wohlcharakterisirter Reste des St. Clifti F. u. C. und des St. insignis F. u. C. aus Japan verlegte sich nun die Grenze der Siwalikfauna nach dem äussersten Osten. Kurz nach Publication der Monographie über fossile Elephanten Japans referirte Lydekker über meine Resultate,[4]) um seine unverholene Uebereinstimmung mit der Identification des Shozushimaelephanten und des St. Clifti zu

---

[1]) Owen, On Fossil Remains of Mammals found in China. Quart. Journal Geol. Soc. of London. Vol. 26, S. 417.

[2]) Lydekker, Siwalik and Narbada Proboscidia. Memoirs of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Ser. X. Indian Tertiary and Post-tertiary Mammals. Vol. I, Pt. V, 1880.

[3]) Naumann, Ueber japanische Elephanten der Vorzeit. Palaeontographica, N. F., Bd. XXVIII, Heft I, 1881.

[4]) Lydekker, Supplement to Siwalik and Narbada Proboscidia. Mem. Geol. Survey of India. Ser. X, Vol. II, Pt. 2.

bekunden, bezüglich des St. insignis aber einige Zweifel zu äussern. Er war geneigt, die fraglichen Zähne des St. insignis dem St. bombifrons F. u. C. zuzuschreiben; „This however", sagt Lydekker, „is a point of minor moment." Im Jahre 1883 erscheint eine Abhandlung von Brauns, betitelt: „Ueber japanische diluviale Säugethiere",[1]) in welcher der Autor den Versuch macht, meine Resultate umzustossen, einen Versuch, welcher ihm misslungen sein dürfte. Ich bin jetzt in der glücklichen Lage, meine Bestimmungen durch andere Beobachter bestätigt zu sehen, während Brauns in den seitdem verflossenen vier Jahren auch nicht einmal die Gelegenheit ergriffen hat, sich zu rechtfertigen.

Wenn man, wie Brauns, von der Voraussetzung ausgehen wollte, dass die Schichten, in welchen die bis jetzt bekannt gewordenen japanischen Elephantenreste gefunden wurden, diluvial sein müssen, so wären eigentlich genaue Beobachtungen über die einzelnen Fundstellen und über das Vorkommen der Fossilien, sowie ein genaueres Bekanntsein mit den Altersverhältnissen der betreffenden Schichten unbedingtes Erforderniss. Nun liegen aber derartige Beobachtungen keineswegs vor, auch nicht in einem Falle, und was die Stratigraphie der jüngeren Bildungen Japans betrifft, so sind wir noch ausserordentlich weit davon entfernt, uns von der Trennung und Gliederung des Diluvium und Tertiär ein auch nur annähernd zufriedenstellendes Bild machen zu können.[2]) Was über Fundstelle und Fundgeschichte der japanischen Elephantenreste zu ermitteln war, habe ich in meiner Abhandlung auf das Genaueste dargelegt. Fast alle Oertlichkeiten, von denen die beschriebenen Fossilien herrühren, kenne ich aus eigener Anschauung; trotzdem würde ich es nie gewagt haben, anzugeben, aus welchen Ablagerungen die Knochen oder Zähne herstammen, da es sich hierbei nur um Muthmaassungen handeln könnte. Die Aufgabe, welche sich an das Bestreben der wissenschaftlichen Verwerthung jener Elephantenreste knüpfte, konnte nur eine paläontologische sein. Brauns verfährt anders; er geht „von Voraussetzungen aus, welche denen aller übrigen Autoren entgegenstehen".[3]) Die japanischen fossilen Säugethiere, um welche es sich handelt, müssen diluvial sein und weil sie „ausgesprochen" diluvial sind, erscheint eine Zuziehung der diluvialen Proboscidier Europa's in erster Linie geboten; erst in zweiter Linie folgt Indien. Um nun den Siwalikverwandten der japanischen Proboscidier gerecht zu werden, muss bewiesen werden, dass die Siwalikfauna möglichst alt ist, damit sie dem japanischen Diluvium recht weit entrückt erscheine. Sehr charakteristisch klingt es dabei, wenn Brauns erklärt, ein obermiocänes oder unterpliocänes Alter sei die „äusserste Concession", welche er machen könne. Kommt es vor, dass sich gewisse Thatsachen nicht in die Beweisführung fügen wollen, so weiss sich Brauns auf folgende Weise zu helfen: „He adopts", um mit Lydekker zu reden, „the very easy but certainly not scientific method of doubting the evidence. If this sort of reasoning be allowed (sagt Lydekker an einer anderen Stelle), of course anything can he proved."

Ich will noch einige bezeichnende Stellen aus Brauns' Arbeit citiren und bemerken, dass ich mich hier nicht so ausführlich mit derselben beschäftigen würde, wenn sie weniger Verwirrung angerichtet hätte, und wenn es nicht im Interesse der Wissenschaft läge, weiterer Verwirrung vorzubeugen.

Die Fundstätte des Yokosukaelephanten spricht nach Brauns „selbstredend unbedingt für unteres Delivium". Obwohl „die Angaben über die Riugemura-Reste ein wenig in der Luft schweben, wird die diluviale Natur um so sicherer festgestellt, da in den hügeligen Umgebungen der Tokio-Ebene auch die obersten Tertiärschichten aus festem Gestein gebildet sind, die vorliegenden Knochen und Zähne aber porös, etwas mürb sind und an der Zunge kleben". „Es liegt kein Grund vor, die Kiefer vom Biwasee von unserer notorisch derselben Schicht angehörigen Art" — es handelt sich hier um den Yokozukaelephanten — „zu trennen". „So wenig die schwarze Farbe des Schmelzes (bei Stegodon Clifti von Shozushima) an sich zu einem Schlusse auf ein sehr junges Alter berechtigt, so wenig spricht es andererseits gegen ein solches." Ausserdem ist sich Brauns nicht klar über die Bedeutung des Terminus Prämolaren, denn er braucht diesen Ausdruck wiederholt für Milchzähne.[4]) Beispiele, wie die vorstehend angeführten, liessen sich noch viele anführen. Es möge nur noch auf die Verwechselungen hingewiesen werden, welche bei den Bestimmungen von Brauns vorkommen. „There is not the sligtest shadow of a doubt that the specimens figured by Dr.

---

[1]) Brauns, Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, XXXV. Bd., S. 1, 1883.

[2]) Siehe E. Naumann, Ueber den Bau und die Entstehung der japanischen Inseln. Berlin 1885. S. 26—34.

[3]) Brauns, l. c., p. 5.

[4]) Ganz abgesehen von der Frage, ob die 3 ersten Backzähne bei den Elephanten als Milchzähne oder als Prämolaren aufzufassen sind, erscheint es doch geboten, sich consequent an den einen der beiden Ausdrücke zu halten. Uebrigens werden die 3 ersten Backzähne der Elephanten von fast allen Autoren als Milchzähne aufgefasst und bezeichnet.

Naumann under the name of S. insignis are true Stegodons; they have nothing whatever to do with a Loxodon like E. meridionalis.[1])

Lydekker, der hervorragende Kenner der fossilen Säugethiere Indiens, hat nicht lange nach dem Erscheinen der Brauns'schen Arbeit dieselbe einer scharfen Kritik, auf welche ich mich in Vorstehendem mehrfach berufen habe, unterzogen[2]) und ist rückhaltlos für meine Bestimmungen eingetreten. Nur in Bezug auf Stegodon insignis lässt er die Frage noch offen, ob die von mir unter diesem Namen angeführte Form nicht zu Stegodon bombifrons gehören könne. Ein Jahr später publicirte Martin die Ergebnisse seiner Untersuchungen über vorweltliche Proboscidier von Java und Banka.[3]) Hierdurch wurde ein nicht näher bestimmbarer Stegodontenzahn von Pati Ajam in Japara auf Java und ein Zahn von El. sumatranus Temm., identisch mit dem noch heute auf Sumatra lebenden Elephanten von Banka, bekannt. Die Schichten, welchen der ersterwähnte Rest entstammt, wurden als tertiär und als wahrscheinlich mit den Ablagerungen der Siwalikhügel aequivalent bezeichnet, der Zahn des El. sumatranus von Banka dagegen als wahrscheinlich jungquartär oder recent. Martin nimmt leider die Brauns'schen Angaben über die Herkunft der japanischen Reste aus diluvialen Schichten für baare Münze und verhält sich den von Brauns aufgeworfenen Streitfragen gegenüber sehr unentschieden. Stegodon sinensis Owen will er als selbständige Art behandelt wissen.

Eine hochwichtige Bereicherung erfuhr die Literatur durch die Koken'sche Bearbeitung der fossilen Säugethiere China's aus den von Richthofen'schen Sammlungen.[4]) Es werden 35 Arten angeführt, unter denen eine Anzahl das Vorkommen von Siwalikbildungen in China auf das zweifelloseste beweisen. Neben zwei Siwalikmastodonten figuriren drei Stegodonten. Auch Koken wendet sich in sehr entschiedener Weise gegen die Brauns'sche Beweisführung und bekennt sich im Allgemeinen zu meinen Bestimmungen. Von dem japanischen Stegodon insignis sagt er allerdings, dass die Zähne „mit Lydekker richtiger“ als Stegodon bombifrons aufzufassen seien.

Durch die Lydekker'sche Bestimmung eines fossilen Zahnes von Borneo als Mastodon latidens[5]) wurde die Grenze der siwalischen Fauna von Neuem weiter nach dem Ocean zu hinausgerückt und es sind den schon früher durch Martin aus dem indomalaiischen Archipel bekannt gewordenen Proboscidierresten ganz neuerdings andere, von dem gleichen Autor beschriebene siwalische Formen zugefügt worden.[6]) Martin führt in seiner neuesten Arbeit nicht weniger als 6 Arten an, welche Java mit Indien gemein hat. Die japanischen Funde werden von Neuem einer Discussion unterzogen, und es macht sich jetzt den Brauns'schen Behauptungen und Beobachtungen gegenüber eine von der früheren wesentlich verschiedene Anschauung geltend. Meine Bestimmungen finden jetzt mit nur einer Ausnahme Anerkennung. Wenn aber Seite 34 gesagt wird, ich hätte die beiden japanischen Stegodonten St. insignis und St. sinensis genannt, so beruht das auf einem Versehen. An Stelle von St. sinensis sollte hier St. Clifti stehen. Martin's frühere Schlussfolgerungen sind übrigens nicht erst durch meine späteren Mittheilungen ohne Beweiskraft; denn dass geologische Beobachtungen über die Fundstellen auch nicht in einem Falle vorliegen, war schon aus meiner ersten Abhandlung zu entnehmen, wo ich, wie bereits oben hervorgehoben, sehr ausführliche Angaben über die Herkunft der einzelnen Fossilien mache. Das, was ich über die Altersbestimmung der die Elephantenreste führenden Schichten gesagt habe, hat Martin nicht richtig aufgefasst. Ich neigte gewiss nicht zur Annahme einer Gleichalterigkeit der fraglichen Reste. Ich sagte nur, dass unter der Voraussetzung des Zusammenvorkommens eher der Schluss auf ein postpliocänes als auf ein pliocänes Alter zu ziehen sei. Und dann fasse ich mein Resultat bestimmter und sage: „Die japanischen Elephantenreste deuten auf einen Zeitabschnitt hin, der nicht weiter als in die pliocäne Periode zurückreichen dürfte und der bis an die jetzige Endperiode heranreicht“, wobei der Leser aus dem vorgehenden Inhalte der Abhandlung schon weiss, dass es sich nicht

[1]) Lydekker, Note on the Probable Occurence of Siwalik Strata in China and Japan. Records of the Geol. Survey of India. Vol. XVI, Pt. 3, S. 161, 1883.

[2]) Lydekker, l. c.

[3]) Martin, Ueberreste vorweltlicher Proboscidier auf Java und Banka. Sammlungen der geologischen Reichsmuseen in Leiden. I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Bd. IV, Heft I, 1884.

[4]) Koken, Ueber fossile Säugethiere aus China. Paläontologische Abhandlungen von Dames und Kayser. Bd. III, Heft 2, 1885.

[5]) Lydekker, Description of a Tooth of Mastodon latidens Clift, from Borneo. Proceedings Zool. Soc. of London, No. 3, 1885.

[6]) Martin, Fossile Säugethierreste von Java und Japan. Beiträge etc., Bd. IV, Heft 2, 1887.

um „einen Fundort“, sondern um eine ganze Reihe von Fundorten handelt. Lydekker meint, ich ginge zu weit, wenn ich die Lebzeit der japanischen Elephanten bis an die jetzige Endperiode heranrücke, da über die Herkunft des Mamuthzahnes einige Unsicherheit herrscht.[1]) Die Zweifel, welche ich seinerzeit äusserte, sind jedoch nur äusserst geringe. Bei dieser Gelegenheit mag übrigens ausdrücklich auf einen Punkt von Wichtigkeit hingewiesen werden, welcher oft übersehen wird. Die japanischen Elephantenreste stammen jedenfalls aus einer Reihe verschiedenartiger Schichten und es ist wahrscheinlich, dass die verschiedenen Arten nicht alle gleichzeitig lebten und, wenn sie gleichzeitig lebten, verschiedene Lebensdauer hatten. Der Erhaltungszustand der verschiedenen Fundorten entstammenden Reste ist ein sehr abweichender, und so viel konnte bis jetzt festgestellt werden, dass in Japan eine mächtige Reihe tertiärer Schichten, welche mindestens in das Miocän, vielleicht sogar bis zum Eocän zurückreichen, entwickelt ist. Es erscheint auch durchaus unthunlich, aus der Uebereinstimmung der Species, die in weit auseinander gelegenen Erdbezirken nachgewiesen werden, sofort auf Gleichalterigkeit der betreffenden Schichten zu schliessen. Wanderungen, langsame Verschiebungen der Faunen haben jedenfalls stattgefunden; in dem einen Lande kann eine fossile Säugethierfauna jünger oder älter sein als genau dieselbe Thiergesellschaft in einem anderen. Martin irrt daher, wenn er bei der Frage, ob El. antiquus oder El. namadicus in Japan vorkommt, die Kenntniss des Alters der Fundschichte als eine Nothwendigkeit hinstellt. Er irrt aber auch insofern, als ja die beiden Arten dem Alter nach so gut wie gar nicht auseinander stehen, denn die erstere ist postpliocän, die andere, eine Narbadaform, also — nach Lydekker und anderen — pleistocän, wurde auch im Diluvium des Dekkan gefunden.[2]) Liegt irgend ein Säugethierrest zur Untersuchung vor, so handelt es sich um Bestimmung der Ordnung, der Familie, dann des Genus und der Species. Bei Entscheidung der Speciesfrage sind alle bekannten Arten zu berücksichtigen; das ist der einzig zielgerechte Weg der Untersuchung. Die Stratigraphie kommt erst in zweiter Linie in Betracht, und es sind sogar die durch die Methode der Paläontologie ermittelten Resultate für die Stratigraphie zu verwerthen. Stratigraphische Thatsachen können die paläontologische Aufgabe erleichtern, aber man geräth auf Irrwege, wenn man sich die Sache gar zu leicht macht.

Die letzte Martin'sche Arbeit enthält einen eigenthümlichen Widerspruch. Ein Zahnbruchtück von Java wird S. 53 als zu Euelephas namadicus F. u. C. gehörig bezeichnet. Für diese Bestimmung und für die Trennung von El. antiquus finden sich nun S. 55 und 56 ganz genau dieselben Gründe angegeben, wie ich sie in meiner Monographie S. 25 und 26 entwickelt habe. Nichtsdestoweniger wirft er S. 36 und S. 66 Zweifel an der Richtigkeit meiner Bestimmung der japanischen Reste als El. namadicus auf und führt die zwei von ihm untersuchten japanischen Elephantenzähne des Leidener Museums unter der Bezeichnung Euelephas aff. antiquus Falc. et namadicus F. u. C. auf. Wird S. 36 gesagt, es sei, wenn sich die Zähne des El. namadicus von denen des El. antiquus nicht unterscheiden liessen, wie es wirklich der Fall ist, kein Grund anzugeben, weshalb nicht die letztgenannte Art, sondern die erstere am meisten Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen in Japan biete, so steht dies im Widerspruch mit der Bemerkung auf S. 55: „Andererseits halte ich bei der erwiesenen Thatsache des Anschlusses an die Siwalikbildungen die Bestimmung des (javanischen) Restes als E. namadicus für geboten, wenn sich seine völlige Uebereinstimmung mit Zähnen dieser Art oder mit solchen von E. antiquus beweisen lässt.“ Demnach soll das, was ich früher für Japan geltend gemacht habe, jetzt nicht mehr für Japan, aber wohl für Java Geltung haben. Meine Gründe sind übrigens auch von anderen Autoren, Brauns ausgenommen, acceptirt worden.

Es gereicht mir zu besonderer Freude, aus dem voriges Jahr erschienenen Kataloge Lydekker's[3]) entnehmen zu können, dass dieser Forscher schliesslich zu einer vollkommenen Uebereinstimmung mit meinen in der Monographie über japanische fossile Elephanten niedergelegten Resultaten gelangt ist. Die Frage: ob insignis oder bombifrons? ist zu Gunsten der ersteren Art entschieden. Auch einer neueren brieflichen Mittheilung Lydekker's entnehme ich, dass er für meine Bestimmung des Steg. insignis eintritt. Bezüglich des namadicus war Lydekker schon früher meiner Auffassung gefolgt. Der Lydekker'sche Katalog

[1]) Lydekker, Supplement, p. 66. Fussnote.

[2]) Lydekker bemerkt übrigens: Remains of the species (E. namadicus) have only been found in the presumably Pleistocene deposits of the Narbada valley; E. namadicus is probably later in time than E. antiquus, and not earlier, as is stated by Prof. Adams. (Siwalik and Narbada Proboscidia, p. 281. Fussnote.) Martin befindet sich offenbar unter dem Eindrucke, dass El. namadicus älter sei als El. antiquus.

[3]) Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History). Part IV, containing the order Unguluta, Suborder Proboscidia. 1886.

muss von Allen, welche sich mit fossilen Elephanten beschäftigen, als ein hochwichtiges Hülfsmittel freudigst begrüsst werden. Es kommt durch ihn besonders in die Sichtung des Siwalikmaterials die so lang ersehnte Klarheit.

Uebersicht der geographischen Verbreitung der fossilen Proboscidier Indiens in Asien.

	Indien	Birma	Malakka	Sumatra	Java	Borneo	Philippinen (Mindanao)	Japan	China
Siwalik	Dinotherium (2 Arten) .	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mastodon (6 Arten)								
	M. latidens	×	—	—	—	×	—	—	—
	M. pandionis	—	—	—	—		—	—	×
	M. perimensis . . .	—	—	—	—	—	—	—	×
	Stegodon Clifti . . .	×	—	—	×	—	—	×	×
	„ bombifrons .	—	—	—	×	—	—	—	×
	Elephas planifrons . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Narbada	Stegodon ganesa . . .	—	—	—	—		—	—	—
	„ insignis . . .	×	—		—	—	—	×	×
	„ hysudricus .	—	—	—	×	—	—	—	—
	Elephas Namadicus . .	×	—	—	×				
			Fossile Reste von Elephas indicus, auch auf Banka.	Stosszahn, wahrscheinlich von Stegodon.	Stegodon trigonocephalus Martin.		Stegodon 2 Arten, davon eins St. trigonocephalus.		

Beschreibung der Zähne.

Stegodon trigonocephalus Mart.

Das vorliegende Zahnbruchstück[1]) erinnert seinem Erhaltungszustande nach sehr an den von mir früher beschriebenen Unterkieferbackzahn des Stegodon Clifti aus dem Binnenmeere, hat aber nicht wie dieser im Wasser gelegen, sondern kommt, wie kleine Mengen anhängender, unveränderter Gesteinsmassen beweisen, direkt von der Lagerstätte. Cement und Schmelz sind, von einigen lichten grauen bis schmutzig gelben Stellen abgesehen, aussen schwarz gefärbt. Im Querbruch erscheint der letztere fast überall hellgrau bis grünlich. Das Dentin zeigt sich aussen braun, von dunklerer und wärmerer Färbung. Das Fragment besteht nur aus dem Kronentheil des Zahnes und auch dieser ist nicht vollständig. Kräftige Schläge müssen es gewesen sein, welche das Wurzelstück von der Krone dicht an der Basis der letzteren trennten. An der Unterseite wurden durch Entfernung der Wurzel die tonnenförmigen Gewölbe der Dentinbasis sichtbar. In den Mulden dieser Gewölbe haften Reste von Gesteinsmasse, Partien eines schmutzig grauen Kalksteins, der unter dem Mikroskop körnige bis oolithische Struktur zeigt und Einschlüsse von Radiolarien zu enthalten scheint.

Auffallend ist die sehr regelmässige Gestaltung des Zahnes, welcher sich durch einen trapezförmigen, fast rechteckigen Grundriss auszeichnet. Vier hohe, sehr gleichmässig gestaltete, fast plattenförmige noch voll-

[1]) Dasselbe gehört dem Ethnographischen Museum in Dresden und trägt die No. 2679. Es ist von Semper mit anderen ethnographischen Objecten in Nordwest Mindanao gesammelt und folgendermaassen bezeichnet worden: „Zahn des Kriegsgottes Tagbusau der Manobos, darf nur vom Bagani getragen werden.“ (Bagani = Anführer, Priester, Fürst.) Der Zahn wurde als Talisman verwendet (s. Semper, Skizzen v. d. Philippinen, p. 62) und ist mit bunten Schnüren umwickelt.

kommen intacte Joche setzen das Bruchstück zusammen; dazu kommt ein Talon. Von diesem Talon aus nach der Bruchfläche des anderen Endes findet eine schwache Verschmälerung statt, eine Verschmälerung, welche so schwach ist, dass die seitlichen Contouren des basalen Kronenpolsters beinahe den Eindruck paralleler Linien machen. In der Seitenansicht erscheinen die Joche fingerförmig; sie nehmen eine zur Kronenbasis schwach geneigte Stellung ein und stehen ein wenig schräg zur Längsachse. Die Thäler sind zwar tief, aber in Folge der dicht gedrängten Stellung der Joche ausserordentlich eng, so dass nur die Rückentheile der Joche frei bleiben, wozu die sehr ausgedehnt entfaltete Cementüberkleidung das ihrige beiträgt. Es möge gleich hier die stark comprimirte Gestalt der Joche hervorgehoben werden; denn durch diesen bedeutsamen Charakter lässt die Form eine Entfernung vom stegodonten und eine Annäherung an den elephantinen Typus erkennen. Die typischen Stegodonten zeichnen sich durch dachförmige Joche aus. Nichtsdestoweniger haben wir es mit einem echten Stegodonten zu thun; denn das Verhältniss zwischen Krone und Wurzel ist so, dass eine Zurechnung zum loxodonten Typus vollständig ausgeschlossen erscheint.

Dass wir es mit einem Milchzahn zu thun haben, erweisen die geringfügigen Dimensionen schon bei oberflächlicher Betrachtung.

Die Maasse sind die folgenden:

	m_2 von Mindanao	**Stegodon trigonocephalus** (S. Martin, Fossile Säugethierreste, S. 39 und 41) Oberkiefer		Lydekker, Siwalik and Narbada Proboscidia, S. 263—82. **Stegodon bombifrons** Unterkiefer	**Stegodon insignis** Unterkiefer	**Stegodon insignis** Oberkiefer
		m_2	m_3	m_2	m_2	m_2
Zahl der Joche	?5x	x4x	x7?	x4x	5x	
	mm Zoll	mm Zoll	mm Zoll	mm Zoll	mm Zoll	mm Zoll
Länge des Zahnes	50,6=2	66 =2,6	118 =4,65	56 = 2,2	69 =2,7	68,5 = 2,7
Breite des ersten Joches	34,8=1,35	51 =2,01 [2]	52 =2,05	25,5= 1	27 =1,05	
Breite des letzten Joches	37,3=1,47		61 =2,4 [4]	36 = 1,4	39,5=1,55	40,5 = 1,6
Dicke des letzten Joches (an der Längsrichtung gemessen)	9,8=0,38 [1]		10 =0,4 [5]	13 = 0,5	13 =0,5	
Entfernung der Gipfel des vorletzten und letzten Joches	10,3=0,4		18?=0,71 [6]	11,7= 0,46	9 =0,35	
Höhe der Krone	33 =1,3	12 =0,47 [3]	39+?=1,55 [7]			

Vergleichen wir zunächst die Maasse des zu bestimmenden Zahnes mit denen von m_2 Stegodon bombifrons, so lässt sich eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung um so weniger verkennen, als bei dem Mindanaozahn vorn mindestens ein Joch fehlt, die oben in der Tabelle angegebene Länge also noch um wenigstens 10 mm zu ergänzen ist. Aus dieser Uebereinstimmung lässt sich zunächst die Stellung des Zahnes im Kiefer ableiten. Es kann nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, dass wir es mit einem zweiten Milchzahn zu thun haben. Durch Verschmälerung gegen das abgebrochene Joch hin erweist sich der Talon als hinteres Zahnglied. Die Joche sind also ein wenig nach vorn geneigt. Aus der, wenn auch sehr schwachen, nach der Wurzel zu convexen Krümmung des seitlichen Polsters des unteren Theiles der Krone und der Tangente der Tonnengewölbe der Dentinbasis möchte ich schliessen, dass wir es mit einem Unterkieferzahn zu thun haben. Die Verbindungslinie der höchsten Jochgipfelchen ist allerdings nicht convex nach oben; die höchsten Gipfelchen der beiden vorletzten Joche liegen ungefähr 0,5 mm höher als die höchsten Erhebungen der beiden anderen Joche, aber das thut Nichts zur Sache; denn in der Fauna antiqua siwalensis sind z. B. Tafel 18 A Fig. 4a und Tafel 29 B Fig. 8a unzweifelhafte Unterkieferzähne von Stegodon insignis abgebildet, welche eine Convexität der Umhüllungsfläche der intacten Jochrücken in viel erheblicherem Maasse zeigen.

---

[1] An der Seitenwand gemessen, da die Böden der Thäler verschlossen sind.
[2] Grösste Breite des Zahnes beim dritten Querjoche.
[3] Grösste Höhe der Krone. Der Zahn ist durch Usur stark reducirt.
[4] Als grösste Breite des fünften Joches oberhalb der Basis wird 65 mm angegeben.
[5] Die Dicke der drei ersten Joche beträgt je 12 mm.
[6] „Gegenseitiger Abstand der Joche von Mitte zu Mitte gemessen.“ Soll wohl heissen 18 mm.
[7] Höhe des fünften Joches 39 mm.

Der Zahn dürfte der rechten Unterkieferhälfte zugehört haben. Ich halte dieses für wahrscheinlich nach einem Vergleiche mit m_3 des Stegodon bombifrons, welchen Lydekker abbildet.[1]) Auch dieser Zahn hat eine annähernd trapezförmige Gestalt des Grundrisses und die kürzere Parallelseite des Trapezes kommt nach aussen zu liegen. Zieht man die beiden Milchzähne von St. bombifrons und St. insignis in Betracht, deren Maasse in obiger Tabelle angegeben sind, so unterscheiden sich diese von unserem Exemplar durch eine sehr in die Augen fallende Verschmälerung nach vorn, welche so stark ist, dass eine beinahe dreieckige Gestalt resultirt. Die Zähne des Oberkiefers sind im Allgemeinen relativ breiter als diejenigen des Unterkiefers; sie zeigen einen gedrungeneren Bau und ihre Seitenflächen convergiren weniger. Der Unterschied von den zwei erwähnten Milchzähnen der indischen Stegodonten muss also in's Gewicht fallen und es unterliegt einigen Schwierigkeiten, mit voller Bestimmtheit zu entscheiden, ob der Zahn dem Oberkiefer oder, wie ich annehmen möchte, dem Unterkiefer zugehörte. Es sind dies Schwierigkeiten, welche ich durch die nachfolgenden, den Beziehungen unserer Form zu den bis jetzt beschriebenen Species gewidmeten Betrachtungen zu beseitigen hoffe.

Von sämmtlichen bekannten Stegodonarten Indiens unterscheidet sich die Form von Mindanao durch wohlumschriebene Charaktere. Sie entfernt sich am weitesten von Stegodon Clifti und schliesst sich an St. insignis und St. Ganesa an, einen Uebergang zu den Loxodonten herstellend. Schon oben wurde hervorgehoben, dass die Joche hoch, platt, mauerförmig erscheinen, die Thäler eng, tief, spaltförmig. Dabei fällt der ausserordentlich regelmässige Bau des Zahnes in's Auge. Es sind die verschiedenen in der Form auf das Genaueste übereinstimmenden, von Schmelz und Cement überzogenen Dentinmauern von ganz gleicher Dicke, wodurch sich auch der für das letzte Joch in der obigen Tabelle angegebene, St. bombifrons gegenüber geringe Werth erklärt.

In seiner neuesten Arbeit hat Martin auf Grund zweier Schädelfunde von Java und einer Reihe von Zähnen gleicher Herkunft eine neue Art aufgestellt und unter dem Namen Stegodon trigonocephalus in die Wissenschaft eingeführt. Unser Zahn besitzt vor Allem ein Merkmal, welches für die neue javanische Art charakteristisch ist. Die Joche zeigen in ihren oberen Theilen „eine mediane und zwei seitliche Einschnürungen“, durch welche die Mamillenreihen in Gruppen zerlegt werden. Am letzten Joch treten die Einschnitte nicht so deutlich hervor, um so deutlicher auf der vorletzten Mauer. Hier beobachten wir von links nach rechts (von innen nach aussen) einen kräftigen Seitenhöcker, den kräftigsten in der ganzen Reihe, dann folgt der Einschnitt, weiter eine Gruppe von 2 Mamillen, welche durch die mediane Einschnürung begrenzt wird, ferner wieder ein Mamillenpaar, den äusseren seitlichen Einschnitt und einen weniger kräftig entwickelten äusseren Seitengipfel. Bei den zwei weiter nach vorn gelegenen Jochen sind die Verhältnisse ähnlich; nur treten hier beiderseits der medianen Einschnürung Gruppen von je 3 Mamillen auf und die Mamillen tauchen in einzelnen Fällen in der Cementüberkleidung unter. Sehr frappant ist die Analogie des Auftretens der Einschnürungen bei dem von Martin Taf. VI, Fig. 1 abgebildeten Exemplar und bei dem Mindanaozahn. Als Speciescharakter giebt Martin weiter an, dass Stegodon trigonocephalus hohe und schmale Joche besitze; an anderer Stelle sagt er allerdings wieder (p. 40): „in den breiten und tiefen Thälern“ ist Cement sehr reichlich vorhanden, während es nach der leider unvollkommenen Seitenansicht der betreffenden Zähne (Taf. II, Fig. 1) scheinen muss, als könnten die Thäler nicht „breit und tief“ sein, sondern eng und tief, wie beim Zahn von Mindanao. S. 47 findet man wieder die Thäler eines Molarbruchstückes als „in der Mitte sehr schmal“ beschrieben. Abgesehen von diesen etwas widersprechenden Angaben möchte ich aus einem Vergleiche der Abbildungen folgern, dass die javanische und die Philippinen-Form auch in der Form der Joche grosse Uebereinstimmung zeigen. An den Seitenflächen des Emailgürtels treten feine, wellige Linien auf, wie bei Stegodon trigonocephalus, vertikale Furchen fehlen dagegen. Diese eigenthümliche Zeichnung der Emailhülle ist wohl von untergeordneter Bedeutung. Sie verbirgt sich übrigens bei unserem Exemplar grossentheils unter dem Cementkleid.

Die Cementhülle zeigt sehr merkwürdige Verhältnisse, wie sie meines Wissens bei keinem anderen Elephanten bekannt sind. Aus der Tiefe der Thäler herauf zieht an jeder Jochwand eine schwach glänzende bis glanzlose, bräunliche, durch das Aussehen der Oberfläche bereits etwas die Knochensubstanz verrathende Cementschichte, um 1—2 mm unterhalb des Rückens in einer mit diesem parallelen Linie mit circa 0,25 mm Dicke abzuschliessen. Unter dieser Schicht nun, welche sich auf die Thäler beschränkt, erscheint der

[1]) Siwalik and Narbada Proboscidia. Pl. XLV, Fig. 3.

Schmelz mit einer etwas anders beschaffenen, schwarzen, emailähnlichen, glänzenden Cementsubstanz gleichsam übergossen. Dieser Ueberguss ist besonders auf der Aussenwand des Zahnes sehr ausgebreitet, zieht bis zum Rücken der Joche hinauf und zwischen den Mamillen durch, scheint überhaupt die ganze Krone zu umhüllen. Wo der Schmelz hervortritt, verräth sich dieser durch seinen lebhafteren Glanz und durch die Riefen und Eindrücke seiner Oberfläche.

Wie oben nachgewiesen wurde, haben wir es mit einem zweiten Milchzahn zu thun. Ein zweiter Milchzahn des Oberkiefers von Stegodon trigonocephalus ist von Martin beschrieben und abgebildet worden. Dieser unterscheidet sich von dem Mindanaozahn durch seinen ovalen Umriss und dadurch, dass er nur vier Joche besitzt. Ich glaube diese Differenzen darauf zurückführen zu müssen, dass der mir vorliegende Zahn nicht dem Oberkiefer, sondern dem Unterkiefer zugehört. Die Dicke der Joche ist die gleiche. Der Mindanaozahn ist jedenfalls gestreckter, als der von Martin beschriebene m_2 des St. trigonocephalus. Dies ist aber ein Charakter, der unbedingt für die Zugehörigkeit zum Unterkiefer spricht. Es finden also die oben geäusserten Darlegungen über die Stellung des Zahnes durch die Bestimmung des Zahnes als St. trigonocephalus Bestätigung, und gleichzeitig darf constatirt werden, dass dem unteren m_2 dieser Art nicht wie im Oberkiefer 4 Joche, sondern höchst wahrscheinlich 5 Joche zukommen.

Durch Stegodon trigonocephalus ist eine hochinteressante Art gewonnen, welche die Kluft zwischen Stegodonten und Loxodonten überbrückt. Die Joche sind nicht mehr dachförmig, sondern bereits mauerförmig. Bekundet die Form durch dieses hochwichtige Merkmal eine Annäherung an den elephantinen Typus, so erinnert sie andererseits durch das Auftreten des medianen Einschnittes an ältere Verwandte und erweist sich durch die sehr deutliche Trennung zwischen Wurzel und Krone als unzweifelhafter Stegodon. Die Art nimmt etwa dieselbe Stellung den Elephanten gegenüber ein, wie St. Clifti den Mastodonten gegenüber.

Der von Martin in seiner ersten Abhandlung „über vorweltliche Proboscidier von Java und Banka“ abgebildete Stegodonzahn gehört meinem Dafürhalten nach nicht zu St. trigonocephalus, sondern zu einer besonderen Art. Die mediane Spalte schneidet hier viel zu tief ein, auch sind die Thäler sehr breit, die Joche noch dachförmig. Alle diese Charaktere verrathen eine Annäherung an die Mastodonten.

Stegodon aff. insignis F. u. C.

Das zu bestimmende Zahnbruchstück[1]) besteht aus nur einem Joche, ist also derart geringfügig, dass ein irgend bestimmtes Urtheil über die Species nicht statthaft sein würde. So viel darf aber mit vollkommener Sicherheit behauptet werden, dass es mit dem vorgehend St. trigonocephalus zugeschriebenen zweiten Milchbackzahn nicht zu einer Art gehört. Das Joch ist breit und relativ niedrig, am Rücken trägt es vier ganz gleich grosse Gipfel. Die mit tiefen Vertikalfurchen versehenen Seitenwände des Joches sind unter circa 60° gegen die Basis geneigt. Auf der einen Thalwand liegt eine ziemlich voluminöse Schichte von Cement. An diese Cementlage muss sich ein Talon angeschlossen haben. Das Joch ist also — auch nach der geringen Zahl der Mamillen zu schliessen — entweder das erste oder das letzte. Es ist 51 mm breit, 24 mm hoch und (an der Basis) 16 mm dick. Aus diesen Dimensionen folgt, dass das Bruchstück einem dritten Milchzahn angehörte.

Für die nähere Bestimmung kommen Stegodon Clifti und St. trigonocephalus ausser Betracht. Es kann sich also nur noch um St. bombifrons, St. Ganesa und St. insignis handeln. Obwohl das vorletzte Joch eines bei Falconer, F. A. S. Taf. 29 B Fig. 6, abgebildeten Molaren von St. bombifrons eine gewisse Uebereinstimmung zeigt, so ist dieselbe doch wohl nur eine scheinbare. Unser Exemplar hat ein verhältnissmässig dünnes Schmelzblech, bombifrons zeichnet sich dagegen durch grobe Verhältnisse und durch eine sehr zu Unregelmässigkeiten neigende Kräuselung aus. Das Joch ist spitz dachförmig, ungefähr so beschaffen, wie das letzte Joch des in meiner Monographie Tafel III abgebildeten linksseitigen hinteren Molaren von St. insignis, welches auch nur 4 Mamillen trägt und in den Grössenverhältnissen sehr gut übereinstimmt.

---

[1]) Dasselbe gehört ebenfalls dem Ethnographischen Museum unter der No. 2678. Es wurde auch von Semper mitgebracht unter gleicher Provenienz wie das vorhergehende (siehe Seite 5).

Das Zahnbruchstück kann nur zu St. insignis oder zu St. Ganesa gehören. Eine Entscheidung zu Gunsten einer der beiden Arten ist unmöglich, da sie sich im Zahnbau so ausserordentlich nahe stehen, dass schon wiederholt Zweifel über die Selbständigkeit von St. Ganesa geäussert worden sind. Lydekker weist sogar auf Grund der Uebereinstimmung des typischen Schädels letztgenannter Art mit der Jugendform von St. insignis auf die Möglichkeit hin, dass Ganesa die männliche Form von insignis sein könne.[1])

Was den Erhaltungszustand betrifft, so zeigt der Schmelz eine fleckig gelbe bis orangebraune Färbung. Das Cement ist hellbraun, ebenso das Dentin. Der Schmelz hat einen höheren Glanz als der des vorgehend beschriebenen Milchzahnes von St. trigonocephalus. Beide Zähne stammen sicher von verschiedenen Lagerstätten; der Grad der Veränderung ist aber in beiden Fällen ungefähr der gleiche. Von anhaftender Gesteinsmasse ist keine Spur wahrzunehmen.

Elephas indicus Linné.

Der sehr schön erhaltene Backzahn von Malakka[2]) verräth durch seinen Erhaltungszustand, dass er von weniger hohem Alter sein dürfte, als die vorgehend beschriebenen Reste. Frische Bruchflächen der Wurzeläste zeigen eine rein hellgelbe durchaus unveränderte Farbe. Das ganze Aussehen und die am Dentin und Cement der Kaufläche auftretenden intensiveren Farbentöne verrathen aber den subfossilen Zustand. Martin hat aus dem Zinnseifengebirge von Biliton eine Fauna beschrieben, welche mit der lebenden fast genau übereinstimmt und deren Reste durch einen auffallend frischen Erhaltungszustand ausgezeichnet sind.[3]) Vielleicht stammt der vorliegende Backzahn aus ähnlichen Ablagerungen.

Trotz der sehr grossen Aehnlichkeit mit dem von mir früher abgebildeten Unterkieferbackzahn des El. namadicus von Yedobashi, Tokio, muss der Molar dem Oberkiefer entstammen, und beweisen die Dimensionen, dass er in die Reihe der echten Backzähne gehörte, während ihn die Jochzahl als ersten Molaren erkennen lässt. Durch die Form bestimmt er sich als rechtsseitig. Es sind 10 wohlentwickelte Lamellen vorhanden. Dazu tritt hinten ein Talon, vorn ein durch die Usur vollkommen obliterirtes Joch. Da die Abkauung schon ziemlich weit vorgeschritten ist, so dürften ursprünglich mehr Lamellen vorhanden gewesen sein. Der Zahn ist sehr hoch. Im Profil hat er ungefähr die Form eines gleichseitigen Dreieckes. Von der Spitze dieses Dreieckes aus läuft die Reihe der Wurzeläste in gerader Linie hinunter bis zum vorderen Ende der Kaufläche. Die Joche sind geschwungen und laufen an der Kaufläche sehr schief aus. Die Schmelzbüchsen sind ziemlich dick, dicker als die Cementschichten. Die Emaildecke zeigt in den Querschnitten Kräuselung; centrale Verbreiterung und Ausbuchtungen fehlen. Auffallend ist die gestreckte Gestalt des Zahnes. Der grösste Breitendurchmesser liegt in der Mitte, vorn ist die Kaufläche ganz spitz, hinten stark verschmälert. Bei 204 mm Länge beträgt die Breite 67,4 mm (am 5. Joch unter der Kaufläche gemessen) und die Höhe des Zahnes 210 mm (vom hinteren Theile der Kaufläche bis zur Spitze).

Von E. primigenius unterscheidet sich unsere Form durch die starke Streckung, durch die verhältnissmässig geringe Zahl der dicken Lamellen und die Kräuselung des Schmelzbleches, von hysudricus (Martin beschrieb ein Zahnbruchstück von Java unter diesem Namen, doch scheint mir die Bestimmung zweifelhaft) durch die beträchtliche Dicke der Schmelzbüchsen gegenüber der geringen Mächtigkeit der Cementschichten; auch durch die Dünne des Schmelzbleches und durch die Höhe der Joche, von antiquus und namadicus durch das Fehlen centraler Verbreiterungen und Ausbuchtungen. Unser Exemplar gehört einem echten Euelephas zu, der sich weit vom loxodonten Typus entfernt. Es bleibt in dieser Gruppe nur noch der El. indicus, mit welchem in der That grosse Uebereinstimmungen bestehen, obwohl nicht jede Bedingung für die Zugehörigkeit zu dieser Species erfüllt wird.

Die sehr schiefe Stellung der Joche gegen die Kaufläche ist, wie Vergleiche mit den von Blainville (Ostéographie, Tome III des Atlas Pl. VII) gegebenen Abbildungen zeigen, eine bei El. indicus gewöhnliche Erscheinung. Sehr befremdend fällt die Schmalheit des Zahnes in's Auge, auch die geringe Anzahl der Joche im Verhältniss zu der grossen Länge verdient als ein den durch die Litteratur bekannten Exemplaren

---

[1]) Lydekker, Catalogue etc., p. 88.

[2]) Dieser Zahn wurde von A. B. Meyer im November 1871 in Makassar acquirirt, seine Herkunft von Malakka steht sicher; eine genauere Localität war nicht festzustellen. Es ist No. 1334 Mus. Dresden.

[3]) Martin, On a posttertiary fauna from the stream-tin-deposits of Blitong (Notes from the Leiden Museum, Vol. 3, 1881).

des El. indicus gegenüber auffallender Charakter hervorgehoben zu werden. Nun soll die Breite der Lamellen bei El. sumatranus Temm. bedeutender sein, als bei El. indicus und hierin das Unterscheidungsmerkmal von Molaren der beiden Arten, wenn die Berechtigung der erstgenannten anerkannt wird, beruhen.

Die Zahnformel des El. indicus lautet:

$$\frac{4 + (7—9) + (11—13)}{4 + (7—8) + 12} \qquad \frac{(12—14) + (16—18) + 24}{(12—14) + (16—18) + (24—27)}$$

Unser Exemplar hat, wie erwähnt, 11 Lamellen und einen hinteren Talon. Doch kann die Lamellenzahl grösser gewesen sein als 11. Wäre dies der Fall, so würde dem Zahne eine noch bedeutendere Streckung zukommen, als sie im gegenwärtigen Stadium der Usur hervortritt. Der Jochzahl nach könnte der Zahn M_3 oder M_1 sein, aber die Maasse weisen ihm, wie nachfolgende Tabelle zeigt, die letztere Stellung zu.

	x 11 + ?	M_1 des Oberkiefers, aus der Cautley-Sammlung (Falc. P. M. Vol. II, 153) x 12 x	M_1 des Oberkiefers, Museum of the College of Surgeons (Falc. P. M. Vol. II, 153) x 12 x
Länge der Krone	194,5 mm = 7,6″	178 mm = 7″	172,5 mm = 6,8″
Breite der Krone vorn am 2. Joch	50,9 mm = 2″	68 mm = 2,5″	
Breite der Krone am 8. Joch . .	51 mm = 2″	68 mm = 2,5″	68 mm = 2,5″ *)
Breite am 5. Joch	65 mm = 2,5″		

*) „Greatest width of crown.“

Aus diesen Angaben leuchtet die sehr bedeutende Streckung hervor, auch ist daraus ersichtlich, wie dick die Lamellen sind.

El. sumatranus Temm. wurde auf Grund einer verschiedenen Anzahl von Wirbeln und Rippen von El. indicus als besondere Art abgetrennt. Es ist mir nicht möglich, zu einem irgend bestimmten Urtheil über die Berechtigung der Art zu gelangen. Ich möchte eher daran zweifeln. Varietäten des El. indicus sind ja in nur zu grosser Anzahl bekannt. Auf Grund dieser Zweifel habe ich die Benennung El. indicus der Bezeichnung El. sumatranus vorgezogen, obwohl ich zugestehen will, dass gewisse Uebereinstimmungsmerkmale mit letztgenannter Form bestehen und auch sonst, der Herkunft des untersuchten Zahnes zufolge, die Identität mit dem jetzt auf Sumatra lebenden Elephanten als wahrscheinlich hingestellt werden darf. Martin hat früher eine andere Auffassung geltend gemacht, indem er einen Oberkieferzahn von Banka unter dem Namen El. sumatranus Temm. aufführte.

Es erübrigt, auf den angeblichen El. indicus von Japan hinzuweisen, welcher von Leith Adams und Burk im Quart. Journal abgebildet wurde. Lydekker corrigirt diese Bestimmung [1]) und schreibt den fraglichen Zahn der in Japan offenbar sehr häufigen Art El. namadicus zu. Der Fall beweist, wie schwierig sich die Unterscheidung der Arten gestalten kann.

Stosszahn von Sumatra.[2])

Müssen schon die Schwierigkeiten, denen man bei Untersuchung von Elephantenbackzähnen begegnet, als ganz aussergewöhnliche gelten, so gehört die Bestimmung isolirter Stosszähne in weitaus der Mehrzahl der Fälle dem Bereiche der Unmöglichkeit zu. Keinen der auf Tafel 41 der F. A. S. abgebildeten Stosszähne hat Falconer zu bestimmen gewagt. Selbst die Genusbestimmung hat in der Regel ihre unüberwindbaren Schwierigkeiten. Ich würde mich nun mit Rücksicht auf diese Verhältnisse jedes Urtheiles über das vorliegende Exemplar enthalten, wenn nicht mit den Abbildungen Pl. 22 und 23 der F. A. S. eine so auffallende Uebereinstimmung hervorträte, dass ich eine nahe Verwandtschaft der Sumatraform mit Stegodon

---

[1]) Lydekker, Catalogue, p. 168.

[2]) Dieser Stosszahn wurde dem Dresdner Museum von Herrn R. Devrient in Deli auf Sumatra eingesandt und ist im Felde ausgegraben worden, in einer Gegend, wo es jetzt keine Elephanten mehr giebt. No. 1669 Mus. Dresden.

ganesa für wahrscheinlich halten muss. Dieselbe seitliche Compression, dieselbe eigenthümliche, erst leicht nach innen gerichtete, dann entschiedener nach aussen und oben strebende Krümmung tritt bei dem vorliegenden, von einem sehr jungen Thiere herrührenden, kleinen Stosszahn wie bei dem indischen Ganesa auf. Aus dieser Uebereinstimmung möchte ich wenigstens folgern, dass der Zahn einem Stegodonten zugehört. Länge im Bogen gemessen 65 cm. Grösste Dicke im Durchmesser 6,05 cm.

Resultat.

Durch die Untersuchung der beiden Zahnbruchstücke von Mindanáo ist die Verbreitung der Siwalikfauna über das Gebiet der Philippinen bewiesen. Gleichzeitig können wir die enge Verknüpfung einer wahrscheinlich jungtertiären Säugethierfauna auf Java und den Philippinen durch eine in der Entwickelungsreihe der Stegodonten und Elephanten hochwichtige Art als erfreuliches Resultat verzeichnen. Ich glaube um so mehr hoffen zu dürfen, dass der Wissenschaft in nächster Zeit neue Aufschlüsse über die alten Säugethierformen Asiens zufliessen werden, als sich die Funde in dem indomalayischen Archipel nach verschiedenen Berichten neuerdings gemehrt haben. Auch in Japan sind neue Funde gemacht worden. Vielleicht bieten die vorstehenden Mittheilungen eine Anregung zur Untersuchung der zahlreichen in Tokio befindlichen noch unbeschriebenen Reste, sowie zu neuen Forschungen über das Vorkommen und die Verbreitung der Siwalikproboscidier.

Erklärung der Tafel:

Fig. 1. Stegodon trigonocephalus Martin. Ansicht der Kaufläche. Natürliche Grösse.
„ 2. „ „ „ Seitenansicht. „ „
„ 3. Stegodon aff. insignis F. u. C. Ansicht der Kaufläche. „ „
„ 4. „ „ „ „ Seitenansicht. „ „
„ 5. Elephas indicus L. Ansicht der Kaufläche. „ „
„ 6. „ „ „ Seitenansicht, von aussen. $^1/_2$ natürlicher Grösse.

No. 7.

DAS PRACHTSTÜCK ALTMEXIKANISCHER FEDERARBEIT AUS DER ZEIT MONTEZUMA'S IM WIENER MUSEUM

VON

ZELIA NUTTALL

AM PEABODY MUSEUM FÜR AMERIKANISCHE ARCHAEOLOGIE U. ETHNOLOGIE, CAMBRIDGE, MASS..

MIT ZWEI COLORIRTEN TAFELN.

Dem ausgezeichneten, im Jahre 1884 verstorbenen Forscher und Gelehrten Ferdinand von Hochstetter gebührt ein Tribut der Dankbarkeit dafür, dass er das Unicum eines Stückes altmexikanischer Federarbeit der Vergessenheit entrissen hat, so dass es nunmehr bald als eine der grössten Kostbarkeiten in der ethnologischen Sammlung des neuen k. k. Naturhistorischen Hofmuseums zu Wien wird aufgestellt werden können.

Im Jahre 1878 wurde seine Aufmerksamkeit auf das damals im Belvedere zu Wien aufbewahrte Stück gerichtet, in Folge einer Notiz in Baron von Sacken's beschreibendem Catalog der Ambraser Sammlung aus dem Jahre 1855, in welchem es unter seltenen Gegenständen aus verschiedenen Theilen der Erde folgendermaassen erwähnt wird: „No. 3. Ein hoher mexikanischer Hauptschmuck aus herrlichen grünen goldglänzenden Federn und Streifen von anderen verschiedenfarbigen bestehend, mit Plättchen von geschlagenem Golde besetzt. Ungefähr drei Fuss hoch. Im Inventar von 1596 ‚ain mörischer Huet' genannt". Von dieser Notiz geleitet, fand Herr von Hochstetter mit Hülfe Dr. Ilg's, des Custos der Ambraser Sammlung, die kostbare Reliquie und rettete sie aus einer dunklen Ecke eines Wandschrankes, wo sie zusammengefaltet neben einer mittelalterlichen Bischofsmütze und verschiedenen ethnologischen Gegenständen aus Nordamerika, China und den Sundainseln hing. Leider befand sich das Stück in einem so defecten und von Motten zerfressenen Zustande, dass, um Herrn von Hochstetter's eigene Worte zu gebrauchen, er fürchtete, es würde ihnen in der Hand zerfallen, als sie es herausnahmen. Die sofortige Ueberführung des werthvollen Objectes in die damals gerade gegründete ethnologische Sammlung wurde gestattet, und so gelangte es unter die Verwaltung des Herrn von Hochstetter, welcher sich beeilte, es für künftige Zeiten zu conserviren und seine Geschichte mit Erfolg zu studiren.[1])

Die früheste Erwähnung des Stückes datirt bis 1596 zurück und findet sich im ersten Inventar der Ambraser Sammlung, welches ein Jahr nach dem Tode des Gründers derselben, des Erzherzogs Ferdinand von Tirol, von der Testaments-Commission verfasst wurde. Es ist auf Folio 472 dieses alten Cataloges neben anderen Federsachen (aus der Kiste No. 9) folgendermaassen beschrieben: „Aber ain mörisches Huet, Von langen schenen, gleissenden, grienlechten Und gulden Federn, oben hinauf mit weissen Roten und Plauen federn mit gulden Roslen Und geflunder aussgesezt, hat Vorn auf der Stirn ain gannz gulden schnabl." Der Ausdruck „maurisch" darf nicht irreleiten, denn Montezuma selbst, „der mächtige Herrscher von Temistitan und Mexiko", heisst in demselben Inventar vom Jahre 1596 „mörischer Khünig". (Siehe auch unten Anmerkung 1 zu S. 3.)

Es ist nun interessant, die allmählichen Abänderungen zu verfolgen, welche in den weiteren periodischen Registrirungen dieses „maurischen Hutes" vorgenommen wurden.

Im Jahre 1613 wird die Beschreibung treu reproducirt. 1621 wird für „mörisch" „indianisch" gesetzt. Mit dieser einzigen Abänderung wird der Originaltext auch im Jahre 1731 überschrieben. 1788 aber findet eine bemerkenswerthe Veränderung statt, der Hut wird zu einer „Schürze" und die officielle Beschreibung

---

[1]) Die wichtigen Ergebnisse wurden publicirt in der Abhandlung: „Ueber mexikanische Reliquien aus der Zeit Montezuma's ...." (Denkschriften der kais. Akad. d. Wiss. zu Wien XXXV. Band 1884), aus welcher ich die obigen Angaben und weitere werthvolle Daten schöpfte.

lautet: „Eine indianische Schürze von langen, grünen, glänzenden Federn, oben mit einem schmalen Streif von weissen, dann mit einem breiten von braunen, hiernach wieder mit einem schmalen von rothen, und zuletzt mit einem breiten von blauen Federn geziert, und diese Streifchen mit Halbmonden, mit runden Plättchen und anderen Stücken von Rauschgold besetzt. (Das alte Inventar nennt dieses Stück einen indianischen Hut.)“

Der letzte Satz beweis't die Identität mit dem beschriebenen Stück. Der „ganz goldene Schnabel vorn auf der Stirn“ wird weder hier noch später erwähnt. Er fand wahrscheinlich seinen Weg in den Schmelztiegel während der 52 Jahre, welche zwischen den beiden Registrirungen lagen, und theilte somit das Schicksal fast aller viel bewunderten Goldschmiedarbeiten, welche die Eroberer nach Europa gebracht hatten.

Des goldenen Schnabels und möglicherweise auch der originalen Befestigungsvorrichtung beraubt, scheint dem Object gerade das gefehlt zu haben, was es als Kopfschmuck charakterisirte, denn es blieb officiell von 1788 bis 1855 eine „Schürze“. Dann erst restituirte Baron von Sacken es als „Hauptschmuck“ und nannte es zuerst „mexikanisch“, eine Bezeichnung, welche es ausschliesslich der Thatsache zu verdanken scheint, dass die langen grünen Federn von einer wissenschaftlichen Autorität (Dr. Fitzinger) als Trogon pavoninus T. (= Pharomacrus paradiseus [Bp.]), dem Prachtschwanz, gehörig erklärt wurden, dem Quetzal vom südlichen Mexiko und Guatemala.

Von Herrn von Hochstetter nach 23jähriger Vergessenheit wieder ans Licht gezogen, wurde die Bedeutung des kunst- und werthvollen Stückes alter Federarbeit ein Gegenstand des Nachdenkens und der Vermuthungen, welche in neueren Publicationen weit auseinander gehender individueller Meinungen resultirten.

Herr T. Maler aus Mexiko sah das Object kurz nach seiner Restaurirung bei Herrn von Hochstetter und erhielt die Erlaubniss, eine Skizze davon zu nehmen. Herr von Hochstetter drückt (p. 6. seiner Abhandlung Anm. 1) seine Ueberraschung darüber aus, dass Herr Maler jene Skizze in einer französischen Zeitschrift[1]) publicirte unter dem Titel: „Un vêtement royal de l'Ancien Mexique“, in einer Abhandlung, welche „zahlreiche Unrichtigkeiten“ und Ungenauigkeiten enthielt. Diese wurden dann in einer kurzen Notiz des Herrn Maler nochmals producirt unter dem Titel: „Un primoroso ropaje de plumas“, nebst einer farbigen Ausführung seiner Skizze in den „Anales del Museo Nacional“ Tomo III. Mexico 1886. Einer seiner Irrthümer kann jedoch bis zu dem Autor des gedruckten Cataloges der Ambraser Sammlung aus dem Jahre 1819 zurückverfolgt werden, und wir wollen annehmen, dass Herrn Maler's wunderliche und irreleitende spanische Uebersetzung eines Theiles des überhaupt falsch angewandten Textes aus der genannten Quelle eine Folge von Flüchtigkeit beim Correcturenlesen ist.[2]) Ernster sind andere Irrthümer wie die ungenauen Proportionen seiner Skizze und seine vorschnellen Identificirungen der Vogelarten, deren Federn, wie er vermuthete, bei der Anfertigung des Objectes zur Verwendung gekommen waren. Im Texte seines oben citirten Artikels giebt Herr Maler die genaue Länge des mittleren Theiles des Federstückes zu 1,05 m an, aber auf seiner colorirten Abbildung druckt er 1,50 m. Ich mache besonders auf diesen Irrthum (zweifellos ein Druckfehler) aufmerksam, denn die unrichtigen Maasse sind in einer neueren Publication: „México á través de los Siglos“ zugleich mit Herrn Maler's Skizze (Seite 805) reproducirt worden. Es ist wahrscheinlich, dass die dem Objecte so beigemessenen übertriebenen Dimensionen den Autor des genannten Werkes, Herrn Alfredo Chavero, veranlasst haben, es einen „reichen Federmantel mit Goldornamenten“ zu nennen, abweichend von Herrn Maler, welcher annahm, dass das „Gewand“ dazu bestimmt gewesen sei, wie eine Schürze um die Taille getragen zu werden.

Endlich ist Herrn von Hochstetter's, am Schlusse seiner sorgsamen und mit grossem Fleisse ausgearbeiteten Abhandlung (p. 19) ausgesprochene Ansicht die folgende: „Ich komme also zu dem Resultate, dass das Prachtstück altmexikanischer Kunstindustrie .... eine fächerförmige Standarte ist, welche einem militärischen Würdenträger höchsten Ranges am Hofe Montezuma's, vielleicht dem unglücklichen Kaiser selbst, angehörte ....“

Bei der kritischen Betrachtung der Geschichte dieses merkwürdigen Stückes, welche in einer Reihe von Aufzeichnungen über eine Periode von nahezu 300 Jahren hin enthalten ist, finden wir, dass es in seinem

[1]) La Nature No. 300 1er Mars 1879.

[2]) Der Originaltext lautet: „Ain Moerischer Feder Puschen, so aim Ross auf die Stirn gehört ...“ Herr Maler übersetzt: „Penacho de plumas morisco para la frente de un caballero.“ („Ein maurischer Federbusch für die Stirn eines Cavaliers.“)

ursprünglichen, unverletzten Zustande klar als Kopfschmuck anerkannt und auf das Genaueste als solcher beschrieben worden ist, und diese ursprüngliche Bezeichnung bietet sicherlich an sich ein Zeugniss, welches auf das Sorgfältigste erwogen und geprüft werden muss.

Denn es wurde zu einer Zeit niedergeschrieben, welche nur 75 Jahre von der Eroberung ablag, einer Zeit, in welcher die meisten der seltenen, nach der alten Welt gelangten Stücke mexikanischer Kunstindustrie noch existirten und in der That so sehr geschätzt waren, dass sie als Tauschgeschenke zwischen Pabst und Kaiser passend erachtet wurden. Man kann daher gar nicht anders schliessen, als dass der Name, welcher in dem Verzeichniss von 1596 aufbewahrt ist, jener war, welcher das Federstück von Mexiko begleitet hatte.

Wir finden ausserdem eine wichtige Andeutung von dem Vorhandensein einer schon vor dem Anlegen des ersten Inventars befolgten Methode der Etiquettirung der Objecte in der erzherzoglichen Sammlung darin, dass in der kurzen Erwähnung einer indianischen Streitaxt, welche sich in derselben befand, für weitere Information auf „einen daran genähten Zettel“ hingewiesen wird.[1])

Man hat daher allen Grund zu glauben, dass das kunstvollste und werthvollste Stück Federarbeit im Besitze des kaiserlichen Kenners auf authentische und glaubwürdige Autorität hin benannt worden ist.[2])

Und, in der That, eine Untersuchung der Formen von Kopfschmuckstücken aus Federn, wie sie in den frühen spanischen und einheimischen Chroniken beschrieben und in zeitgenössischen bildlichen Darstellungen aufbewahrt sind, und, vor Allem, der Beweis, welchen die Reliquie selbst darbietet, überzeugen mich vollkommen, dass die originale Bezeichnung die allein haltbare und dass das Federstück ohne Zweifel ein Kopfschmuck ist.

Eine Prüfung der Resultate meiner Untersuchung, wie sie gleich dargelegt werden sollen, wird so klar ergeben, dass das Object kein Mantel und keine Schürze sein kann, dass es ganz überflüssig ist, auf weitere Beweise zu recurriren, welche jenen trügerischen Annahmen entgegenstehen würden.

Es ist nöthig, die Gründe näher zu betrachten, auf welche Herr von Hochstetter seine Ansicht basirte, denn seine Hauptstütze liegt in der unzweifelhaften Aehnlichkeit des Federschmuckes mit einem Objecte, welches hinter der Figur eines aztekischen Kriegers auf einem kleinen Oelbilde dargestellt ist, das der Bilimek'schen Sammlung von mexikanischen (durch das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien im Jahre 1878 acquirirten) Alterthümern angehört.[3])

Herr von Hochstetter glaubte, dass dieses Object ein Banner oder eine Standarte gewesen, und dass es ausserdem dargestellt sei, als wäre es an dem Rücken des Kriegers befestigt und würde thatsächlich von ihm getragen. Es ist bekannt, dass die aztekischen Kriegshäuptlinge ihre Standarten in der Schlacht gewöhnlich so trugen, und die Art und Weise, wie sie befestigt wurden, erhellt aus der Gruppe gerüsteter militärischer Führer, wie sie, von hinten gesehen, in Padre Duran's Atlas (siehe unsere Tafel II, Fig. 27)

[1]) „Aber ein indianischer streit-Hamer, das hefft daran ist Von holz, der Hamer daran Von Stain, soll einem Möri-schen Khünige zugehört haben, Wie dann an dem Zetl so daran genäet zu sehen ist.“ (Inventar von 1596 fol. 525.) Man vergleiche dieses mit den folgenden Eintragungen: „Aber ain Indianischer Streüthamer, das Hefft daran ist von zipria-nischem Holz, der Hamer daran von Stain, dem gewaltigen Muteazumo Khünig Zu Mexico zuegehört gewest, wie dann an dem Zetl, so daran genäet, mereres Zusehen ist.“ (Inventar von 1621 fol. 287.) — „Eine indianische Streitaxt, die Hake von schwarz und grau gesprengelten feinen Granit, der Stiel von braunen geraspelten Holze, worein die Hake eingeküttet ist, und mit einem Strikwerke von Spagat fest gehalten wird. Diess Gewehr ist von Mantazume dem II. König von Temistitan und Mexiko, und hat solches der spanische Oberste Ferdinand Cortes erstlich dem Papste zugeschickt, von wannen es hernach dem Erzherzoge Ferdinand verehret worden.“ (Inventar von 1788 vol. I. fol. 215.) Wir finden hier endlich Einzelheiten, wie sie auf dem Zettel vorhanden waren.

[2]) Wir kommen unten auf die anderen mexikanischen Federarbeiten zurück, welche einst in der Ambraser-Sammlung vorhanden gewesen.

[3]) Dieses und ein Pendant von derselben Grösse und von derselben Hand ist in Oelfarben auf Leinwand gemalt. Beide waren so mitgenommen, dass sie, um nur zusammenzuhalten, auf ein altes Stück bedruckten Papieres, mit Datum Mexiko 1783, aufgeklebt worden sind. Es scheint, als ob die Figur des aztekischen Kriegers von einem einheimischen Manuscript aus der Zeit kurz nach der Eroberung copirt sei, denn Contour und Einzelheiten tragen gewisse conventionelle Charaktere altmexikanischer Bilderschrift an sich. Dieses Bild wurde einer vollständigen Restaurirung unter Herrn von Hochstetter's Leitung unterzogen, gefirnisst und auf einen steifen Untergrund befestigt. Das zweite Bild ist noch in sehr defectem Zustande und zeigt ein heraldisches Schild mit dem Wappen einer Stadt in Mexiko. Da man zahlreiche Quellen zur Information über den Ursprung der Wappenschilde, welche die Spanier bei der Gründung von Städten verliehen, hat, so wird es relativ leicht sein, festzustellen, welcher dieses Wappen entspricht. Es wäre dieses von Interesse wegen des Streiflichtes, welches hierdurch auf die Herkunft des Bildes des mexikanischen Kriegers fallen würde.

abgebildet ist.[1]) Bei einer Anzahl von Abbildungen, welche die Vorderansicht solcher Standartenträger wiedergeben, bemerkt man, dass die Bänder, welche über die Schultern und um die Taille gingen, sich über der Brust kreuzten.

Der Nahuatl-Name für Standarte oder Banner im Allgemeinen war quachpantli, was wörtlich bedeutet: „das was über (oder auf) den Schultern getragen wird", die einzige gewöhnliche Art, in der That, wie Banner zu Kriegszeiten getragen wurden.[2])

Obgleich Clavigero, Bernal Diaz und Andere in ihren übertriebenen Berichten der Schlacht von Otumba von der Standarte sprechen, welche von Cihuatzin, dem Führer der Mexikaner, getragen wurde, als sei es eine Hauptfahne gewesen, deren Erbeutung die Schlacht zu Gunsten der Spanier entschieden habe, so scheint es doch klar zu sein, dass es der Tod ihres obersten Kriegsherrn gewesen, und nicht der Verlust der nationalen Fahne, welcher die mexikanischen Krieger so entmuthigte und ihre Flucht und Niederlage bewirkte. Es wird berichtet, dass „nach dem Brauche dieser Völker die Standarte, welche Cihuatzin trug, fest an seinen Körper angebunden war, dass sie aus einer Lanze oder einem Stabe bestand, welcher fast 10 Handbreiten (palmas) hoch, und an dessen Spitze ein goldenes Netz befestigt war, und dass diese besondere Art von Standarte tlahuizmatlaxopili hiess". (Clavigero, Ed. Mora. Mexico 1844, p. 75.) Eine Analyse dieses Wortes, verglichen mit der detaillirten Beschreibung des Gegenstandes selbst, beweis't, dass es eine Zusammensetzung ist von tlauiztli = insignia, Banner, matlatl = Netz und topilli = Stab, Pfahl, und dass demgemäss die richtige Schreibweise des Namens tlahuizmatlatopilli = die Fahne des Netzes und des Stabes sein sollte.[3])

Ein Banner, welches einigermaassen dieser Beschreibung entspricht, ist in der Sammlung von Mendoza dargestellt, thatsächlich getragen von einem Kriegshäuptling von hervorragend hohem militärischen Range, „welcher das Recht es zu tragen durch seine Tapferkeit und durch den Umstand, dass er 5 oder 6 Feinde zu Gefangenen gemacht, erworben hatte".

Die gleiche Insignie ist 4 Mal in der Tributliste desselben Manuscriptes dargestellt, und das Netzwerk, umgeben von einem leichten Rahmen verschiedenfarbiger Federarbeit, ist stets hellgelb = gold gemalt. Dieses Rahmenwerk läuft spitz zu gegen das Ende, welches von einem Büschel langer, von einer festen schalenförmigen Basis aufsteigender, grüner Federn überragt wird, genau gleich dem merkwürdigen Banner, welches aus einem langen, gewundenen, stets hellgelb = gold gemalten Bande besteht, und welches in der Mendoza-Sammlung (Taf. 45), in der Cordillera de tributos (s. unsere Tafel II, Fig. 28) und in Padre Duran's Atlas (Tratº I, Lamas 5, 7, 11, 22 und 30) abgebildet ist. In letzterem Werke sehen wir, wie dieses Banner thatsächlich getragen wurde (unsere Tafel II, Fig. 27, erster und vierter Krieger): Die Spitze des langen Stabes scheint in die Dülle eingesenkt zu sein, welche den Endbüschel von Quetzal-Federn trägt, und der Wimpel hängt lose um den festen centralen Träger. Wenn man in der Cronica de Tezozomoc (p. 595) von einem Banner lies't mit dem seltsamen Namen Tzococolli = fliessender Fluss, Fluss von Gold, vergoldeter Fluss,[4]) so kann man nicht umhin, es für möglich zu halten, dass dieses wehende Band, vielleicht mit Gold

---

[1]) „Jede Compagnie hatte ihren Standartenträger, welcher das auf einen Stab gesteckte Banner trug; dieses war derart an seinen Schultern befestigt, dass es ihn weder beim Fechten, noch überhaupt bei irgend Etwas, was er thun wollte, hinderte, und es war so fest an seinen Körper gebunden, dass ein Anderer es unmöglich hätte losmachen oder es ihm abnehmen können, ohne ihn in Stücke zu hauen." (Conquistador Anónimo III en Icazbalceta, Documentos. Tomo I. Mexico 1858. Siehe auch Torquemada, Monarquia Indiana. Madrid 1723. Tomo I. p. 525.)

[2]) Herr Rémi Siméon: Dictionnaire de la langue Nahuatl und Herr Ad. Bandelier: »On the Art of War ... among the ancient Mexicans.« Peabody Museum Report, 1877. Anm. 82. leiten quachpantli ab von quachtli = Mantel oder Tuch und pani = oben, über. Ich möchte die Ableitung weiter zurück suchen und annehmen, dass die Wurzel beider, quachtli = Mantel und quachpantli = Banner, das Wort quechtli = Schulter oder Nacken sei, wo beide Gegenstände getragen wurden. Von diesem Worte quechtli mit dem Suffix pan = über sind eine ganze Reihe Wörter gebildet: quechpan, toquechpan = auf den Schultern, auf unseren Schultern; quechpanoa v. = Jemand oder Etwas auf oder über den Schultern tragen. (Weitere Beispiele siehe in Molina's Vocabulario und Herrn Rémi Siméon's Dictionnaire.) Das Wort quachpantli lautet oft, mit Laut-Inversion der Endsilbe, quachpanitl. Eine andere, die häufige Lautwandlung von n in m illustrirende Form ist quachpamitl.

[3]) Herrn Siméon's Aufmerksamkeit war augenscheinlich nicht auf die Beschreibung des Gegenstandes selbst gerichtet, da er die Zusammensetzung ohne Verbesserung und Analyse reproducirt als wörtlich zusammengesetzt aus tlauiztli, matlatl und xopili = Zehe = „die Insignie oder Fahne des Netzes und der Zehe."

[4]) Vergl. cocoyotl = schmales Wasser, Quelle und cocotzoa = schnell laufen (siehe Molina: Vocabulario).

besetzt oder von Gold, wie das militärische Banner malpanitl (siehe op. cit. p. 301), ganz naturgemäss jene figurative Bezeichnung erhalten habe. Das Banner des zweiten Kriegshäuptlings derselben Gruppe (s. unsere Tafel II, Fig. 27) einfach aus einem grossen, auf einem Stabe steckenden Federbüschel bestehend, wird sehr oft einzeln oder mehrfach, bis zu 4, getragen dargestellt. Der dritte Häuptling endlich, mit einem Fell eines „Ocelotl" (amerikanischen Tigers), was auf hohen militärischen Rang deutet, bekleidet, trägt das flaggenartige Banner (s. auch Taf. II, Fig. 24), welches augenscheinlich die Gattung quachpantli = Banner repräsentirte, da es in der Nahuatl-Bilderschrift stets für den phonetischen Werth pantli oder pan gebraucht wurde. In Tributlisten u. dgl. drückte eine einfache Flagge dieser Form durch eine Linie mit den conventionellen Darstellungen von Gegenständen verbunden, die Zahl 20 = cempoualpantli aus (s. z. B. Tafel II, Fig. 28).[1]) Wir kommen später auf ihre häufige Anwendung als pan zurück.

Diese drei am weitesten verbreiteten Formen von Bannern erschöpfen noch keineswegs die Liste derjenigen, deren Namen oder Abbildungen uns überkommen sind.[2]) Aber sie stellen zur Genüge gewisse Thatsachen fest, welche von specieller Bedeutung für den Gegenstand dieser Untersuchung sind. Sie beweisen, dass die Banner mit Rücksicht auf die zufällige Abnutzung oder Beschädigung, welcher sie durch die eigenthümliche Art, sie zu tragen, ausgesetzt waren, construirt wurden, und auch mit Rücksicht auf die Bequemlichkeit und — gewiss — auf die persönliche Sicherheit ihrer Träger. Letzteres machte es absolut nothwendig, dass sie von solcher Form waren, um niemals die raschen Bewegungen und das Fortschreiten ihrer Träger zu behindern. Und wir sehen demgemäss, dass, während man sich in der Höhe keine Beschränkung auferlegte, Breite der Oberfläche vermieden wurde. Das breiteste, welches mir, als getragen, bekannt wurde (siehe Fig. 26, Tafel II), scheint den Vortheil der Flaggenform wahrzunehmen und seitlich nach Art loser Wetterfahnen an seinem Stab befestigt zu sein, auf diese Weise der Luft nur eine schmale Widerstandslinie bietend, wenn der Träger sich bewegte. Eine Kenntniss dieser einzigen Art, wie Banner im Kriege getragen wurden, und ein Blick auf obige Thatsachen machen daher klar, dass ein weit ausladender, hoch oben getragener Gegenstand, wie derjenige, welchen Herr von Hochstetter für eine Standarte hielt, dazu ganz unpraktisch war. Er hätte die Unterstützung von mehr als dem einen Stab erfordert, welcher von ihm erwähnt wird (op. cit. p. 14), und würde ausserdem des Trägers Schnelligkeit und Freiheit der Bewegung behindert haben wie ein gespanntes, gegen den Wind ausgebreitetes Segel.

Und in der That, wenn man das einzige Beispiel eines weitausladenden Banners ins Auge fasst, welches im Texte zu der Mendoza-Sammlung als „ein Banner von kleinen werthvollen Federn" beschrieben ist (s. unsere Tafel II, Fig. 23), so findet man, dass es mit dem festen Stützapparat eines zierlich construirten Rahmenwerkes versehen ist, so ähnlich denjenigen, welche auf den Rücken der Krieger in Fig. 27 dargestellt sind, dass man folgerichtig vermuthet, es sei in genau derselben Weise befestigt gewesen. In diesem Falle würde aber das fächerförmige Banner nach oben kaum den Kopf des Kriegers überragt haben.

Es führt dieses zu dem unvermeidlichen Schlusse, dass, wenn unser historisches Federstück wirklich ein solches Banner wäre, es auch in derselben Weise würde getragen worden sein müssen, und man dürfte

---

[1]) Um zu verstehen, wie eine Flagge = pantli dazu kam, die Zahl 20 auszudrücken, ist es nothwendig, sich mit einigen Principien des Zählens im Nahuatl etwas bekannt zu machen, wie sie in Padre Molina's Vocabulario dargelegt sind. Im Allgemeinen wurden die Zahlen einfach durch die Stammzahlen ausgedrückt, z. B. 1 = ce, 20 = cempoualli. Dann aber hing man diesen verschiedene Suffixe an, je nach der Art der Gegenstände, welche gezählt werden sollten. Beim Zählen von Küken, Eiern, Bohnen, Früchten u. dergl. m. und allen Dingen, welche rund oder gerollt waren, war 1 = centetl und 20 = cempoualtetl. Dieses Suffix tetl bedeutet Stein oder Etwas wie Stein Hartes; totoltetl = Ei, ist eine Zusammensetzung von tototl = Vogel und tetl = steinartig. Beim Zählen von Gesprächen, Predigten, Papier, Gerichten, Paaren von Schuhen oder Sandalen etc. und Dingen, welche gefaltet wurden, oder einer Sammlung verschiedener Gegenstände, war das Suffix tlamantli: 1 = centlamantli etc. Für Mais- und Bananenkolben, gewisse Kuchen etc. 1 = cemolotl, 20 = tlamic. Für Personen oder Häuser, welche in Reihen stehen, und für alle Dinge, welche in Ordnung oder in einer Linie stehen, war das Suffix pantli: 1 = cempantli, 20 = cempoualpantli. Es gab auch zwei verschiedene Methoden, Gegenstände in collectiver Weise zu 20 zu zählen (siehe op. cit. fol. 119). Das Wort selbst für 20 = cempoualli bedeutete „eine Zählung" und will sagen „eine zusammengehörige Anzahl von 20 Gegenständen." Man wird nun leicht verstehen, wieso eine einzelne Flagge nicht nur für ihren phonetischen Werth = pantli, sondern auch für „eine Zählung" stand = cempoualli, und daher die specielle Zahl cempoualpantli ausdrückte.

[2]) Siehe Sammlung von Mendoza, Theil II. und III. Ich mache darauf aufmerksam, dass in dem Text hierzu sowohl, als auch in den alten Cronicas das spanische Wort divisa, welches hier der Bedeutung von Ehrenzeichen oder Kennzeichen entspricht, gleichmässig für Fahnen oder Banner und für militärischen Kopfschmuck gebraucht ist. Da beide Rang und Würde bezeichnen und gewisse Formen nicht gleichzeitig getragen wurden, so ist der gemeinsame Ausdruck verständlich.

erwarten, mindestens Spuren davon zu finden, dass seine Construction auch eine zu diesem Zwecke passende gewesen wäre. Solche Anzeichen fehlen jedoch, wie man bei der Untersuchung des Federstückes finden wird.

Ebensowenig ist es bewiesen, dass der auf dem kleinen Oelbilde oberhalb des aztekischen Kriegers gemalte Gegenstand eine Standarte oder ein Banner sei, wie Herr von Hochstetter aus seinem Platze schloss — einen Platz, welchen er mit einem querliegenden Pfeile, einem Stück Tau und einem Hause theilt (s. unsere Tafel I, Fig. 6).

Wer mit mexikanischer Bilderschrift vertraut ist, erkennt sofort, dass wir es hier nicht mit den einzelnen Gegenständen der Ausrüstung eines Kriegers zu thun haben, sondern mit einem Bilderräthsel — einer Gruppe von Bildern, welche nur des Lautes ihrer Namen wegen vereint stehen.

Die Stelle dieser Inschrift über dem Krieger entspricht einem bekannten Gebrauche,[1]) und der Faden oder die Linie, welche den Pfeil mit dem Hause unten verbindet, beweis't, dass die Theile dieser Lautgruppe sich auf einander und auf dieselbe Sache beziehen.

Versuchen wir die einzelnen Theile dieser Inschrift an der Hand jener glaubwürdigen Deutungen zu entziffern, welche ähnlichen Bildern von einheimischen oder frühen spanischen Uebersetzern und Erläuterern einiger altmexikanischer Manuscripte gegeben worden sind.

Um mit dem fächerförmigen Gegenstande zu beginnen: Sein Pendant findet sich in dem bekannten „Mexikanischen Hieroglyphen-Manuscript der Boturini-Sammlung", welches in Lord Kingsborough's Mexikanischen Alterthümern (vol. I) wiedergeben ist,[2]) und bildet, in zwei Fällen, einen Theil der Hieroglyphe, welche den Namen eines der vier Führer der historischen Azteken-Wanderung bedeutet. Die Namen dieser vier Personen werden in den ältesten wie in den neuesten Hauptwerken über altmexikanische Geschichte[3]) vollkommen übereinstimmend folgendermaassen angegeben: Tezcacoatl, Cuauhcoatl, Chimalma und Apanecatl. Die phonetischen Werthe der Bilder, welche die Hieroglyphen der ersten drei Namen zusammensetzen, sind so gut bekannt, dass ihre Entzifferung fest steht. Der letzte Name: Apanecatl, wird durch den bekannten fächerförmigen Gegenstand, welcher über dem conventionellen Zeichen für Wasser steht, ausgedrückt.[4])

Ehe wir die phonetischen Elemente, welche in diesem „Rebus" enthalten sind, analysiren, wollen wir das Wort Apanecatl näher betrachten. Als Eigenname ist es auf die obengenannte Persönlichkeit in der mexikanischen Geschichte beschränkt, und als Hauptwort habe ich es in keinem Nahuatl-Wörterbuch gefunden. Aber die zwei folgenden Stellen in Fray Bernardino de Sahagun's unschätzbarer „Historia" geben den Schlüssel zu seiner Bedeutung und Etymologie: „Die, welche sich Amantecas nannten, waren jene, welche Federarbeiten machten. Sie waren äusserst geschickt und sauber in dem, was sie verfertigten und waren, in der That, die Erfinder der Kunst der Federarbeiten. Sie machten auf die Weise Schilde und andere Insignien (insignia), welche sie apanecayotl nannten" (Cap. XXIX, lib. X). Ferner: „Die Tolteken . . . gingen ihm entgegen . . . und nahmen gewisse Rüstungen (armas) oder ornamentale Merkzeichen (divisas), quetzal[5]) apanecayotl genannt, und Schilde, xiuhchimalli genannt. Sie bekleideten oder staffirten ihn damit aus (vistieronlo) als Triumph- und Ehrenzeichen" (Cap. VI, lib. III).

[1]) „Il est presque superflu de rapeller ici l'observation générale que, dans toutes les peintures mexicaines les objets réunis à une tête avec un fil, indiquent à ceux qui savent la langue des naturels les noms des personnes que l'artiste a voulu désigner . . . Les naturels prononcent ce nom dès qu'ils voient l'hieroglyphe." (Alexandre de Humboldt: Vue des Cordillères, p. 54, Paris 1810, Fol. Ausg.)

[2]) Ehe das Originalmanuscript Mexiko verliess, wurde es von dem mexikanischen Geschichtschreiber Don Carlos de Siguenza y Gongora copirt. Diese Copie ist später in Ignacio Cumplido's spanischer Ausgabe von Prescott's „Conquista de Mexico" (Mexico 1846, vol. III) lithographisch nachgebildet worden. Nach einer in dem begleitenden Texte mitgetheilten Ueberlieferung datirt das Ms. von vor der Eroberung und wurde Cortes von Montezuma zum Geschenke gemacht. Auf jeden Fall ist die Authenticität und das Alter dieses Documentes unzweifelhaft.

[3]) Siehe z. B. Torquemada: Monarquia Indiana, vol. I, p. 78 (Madrid 1723) und Orozco y Berra: Historia Antigua de Mexico, vol. 3, p. 70 (Mexico 1880).

[4]) Der verstorbene mexikanische Gelehrte und Geschichtsschreiber Orozco y Berra hielt diesen fächerförmigen Gegenstand irrthümlicherweise für eine „Brücke aus Rohr" (op. et loc. cit.) — eine unzulässige Annahme, da zahlreiche Beispiele die einfache und conventionelle Art und Weise belegen, wie eine Brücke dargestellt wurde, und zwar durch einen Holzbalken mit daraufgemalten Fusstapfen über einer Wasserlinie. S. z. B. Mendoza-Sammlung Theil II p. 65.

[5]) Dieses Wort beweis't, dass, in diesem Falle, die Insignien mit den Schwanzfedern (quetzalli) des Quetzal geziert waren.

Von diesen Angaben geleitet, ist es nicht schwierig, die Etymologie von apanecayotl festzustellen; wir nehmen sie als den allgemeinen Ausdruck[1]) für Insignien, mit welchen ihre Träger bekleidet wurden, oder welche sie in irgend einer Weise umgaben, abgeleitet vom Zeitwort „apana = schmücken, bekleiden oder sich mit einem Tuche oder dergleichen umgeben“ (Molina: Vocabulario). Da ein Studium der Tributlisten nur zwei Arten militärischer Insignien ergiebt: Die Banner = quachpantli, welche „auf den Schultern getragen“ wurden, und die verschiedenen Arten von Kopfzierrathen, so müssen wir schliessen, dass man die Federkopftrachten, welche um den Kopf gebunden wurden, gemeinhin mit apanecayotl bezeichnete, während jede besondere Abart, ebenso wie bei den Bannern, ihre eigene bezeichnende und oft phantastische Benennung trug. Da die maassgebendste Autorität des Boturini-Mss. die Thatsache feststellt, dass ein solcher fächerartiger Gegenstand, zusammen mit einem ergänzenden Zeichen, über das sogleich Näheres, den Klang apanecatl ausdrückte, so kann man getrost schliessen, dass seine buntfarbige Darstellung mit unzweifelhaften Quetzal-Federn in dem Wiener Oelbild für den phonetischen Werth quetzalapanecatl steht, ein Wort, welches wir jetzt untersuchen wollen.

In Hrn. Rémi Siméon's Wörterbuch finden wir „Quetzalapan = ein Ort nördlich der mexikanischen Stadt, welche von Montezuma II. erobert wurde,“ und in Clavigero (ed. Mora p. 140) den Bericht, dass: im Jahre 1512 eine Armee von Azteken nördlich gegen die Quetzalapanecas[2]) marschirte und siegreich mit der (zweifelhaften) Zahl von 1330 Gefangenen zurückkehrte.

Wenn man daher annimmt, dass das Wort Quetzalapanecatl in Verbindung mit dem mexikanischen Krieger des Oelbildes dessen Nationalität anzeigt, so wäre das ein Schritt vorwärts in der Entzifferung.

Der folgende Gegenstand, ein Pfeil, repräsentirt den Klang des entsprechenden Wortes = tlacochtli. Wenn über einen Kopf gesetzt, welcher das Copilli oder Diadem (siehe unsere Tafel I, Fig. 4) trägt, so drückt das den alten Titel Tlacochtecuhtli = Herr der Pfeile aus, von dem zeitgenössischen Erläuterer der Mendoza-Sammlung mit Gouverneur (gobernador) wiedergegeben. Ueber einem Hause — calli drückte ein Pfeil den Titel Tlacochcalcatl = Herr des Hauses der Pfeile aus, ein Titel, welcher von einem der vier ersten Häuptlinge Mexiko's getragen wurde.[3])

In unserem Bilderräthsel ist der Pfeil durch einen Strich mit dem Hause darunter verbunden, und ich würde lesen tlacochcalcatl, und in diesem Falle den Titel, wegen der vollen militairischen Ausrüstung der mexikanischen Krieger, mit „Hauptmann“ übersetzen.[4])

Endlich geben die Bilder von Haus = calli und Tau = mecatl den combinirten Klang calmeca, dem ich mich berechtigt fühle das Suffix hua anzufügen, welches „Besitzer oder Herr von“ bedeutet, da zahlreiche Beispiele vorliegen, in welchen die Vorstellung des Besitzes nur durch die Nähe von Gegenständen bei dem Bilde eines Individuums gegeben wird.[5])

[1]) „Wörter mit der Endung yotl oder otl sind Hauptwörter, welche abstract die Eigenschaften eines Dinges bezeichnen, z. B. Teotl = Gott; teoyotl = Gottheit. Ilhuicatl = Himmel; ilhuicayotl = himmlisch. Abstracte Hauptwörter auf otl bezeichnen auch die Gewohnheiten, Gebräuche und Riten von Nationalitäten, Provinzen etc. etc. So Michhuacayotl = Etwas von Michhuacan (eine Provinz Mexiko's), ihre Gebräuche, Producte, Zustände.“ (Padre Carochi: Arte de la lengua Mexicana. Mexico 1645, fol. 53.) S. auch (l. c.) folgende Wörter: Nantli = Mutter; nanyotl = Mutterschaft. Yamangui = etwas Weiches; yamancayotl = Weichheit. Nemi = leben; nencayotl = Nahrung, Unterhalt, durch den wir leben.

[2]) Der Singular dieses Wortes ist Quetzalapanecatl, gebildet nach der Regel, wie Padre Carochi (Arte etc. p. 57) sie angiebt: „Wenn Ortsnamen in pan enden, so werden die Namen der Einwohner durch ein angehängtes ecatl gebildet, z. B. Tlacopan = Tlacopanecatl — ein Bewohner von Tlacopan.

[3]) Siehe Hieroglyphe in der Mendoza-Sammlung Theil I, Pl. XVIII. Bezüglich der Wiedergabe des Titels siehe Tezozomoc (op. cit.) cap. XXXVI, pag. 57 und cap. XV, pag. 24; Duran (op. cit.) cap. XI, pag. 102 etc. Montezuma und seine Vorgänger, die s. g. „Kaiser“, scheinen diesen Titel getragen zu haben, welcher gleichbedeutend mit „oberstem Kriegsherr“ sein würde. Hr. Rémi Siméon (Wörterbuch) übersetzt den Titel mit „Generalcapitain — dieser Titel wurde Hauptleuten gegeben, welche 4 Gefangene im Kriege gemacht hatten.“

[4]) Nach Padre Carochi (op. cit. folio 56) bezeichnet das Suffix calcatl einen „Eigenthümer eines Hauses“.

[5]) Ein schlagendes Beispiel hiervon wird in einem werthvollen alten Ms. (auch aus der Bilimek-Sammlung), welches dem Ethnologischen Museum in Wien gehört, aufbewahrt. Ein Banner über einem Hause, mit einer sitzenden Figur verbunden (siehe Tafel I, Fig. 7), bedeutet, nach der zeitgenössischen Erläuterung, den Namen der Localität = Panhuacan = Platz des Besitzers eines Banners; can Suffix bedeutet den „Platz des“ vorhergehenden Gegenstandes, hua = „Besitzer dessen“, was vorhergeht, pan = pantli = Banner. In diesem Falle ist das Haus, = „Platz von“ bedeutend, und die Figur, = „Besitz“ bedeutend, ideographisch, und das Banner = pan allein hat phonetischen Werth. Dieses Beispiel offenbart einige der Schwierigkeiten, welche den Fortschritt in der Entzifferung des graphischen Systems im Nahuatl hemmen.

Nun ist Calmecahua ein historischer Name, welcher mehr als einmal in mexikanischen Chroniken vorkommt. Er wurde von dem „Hauptmann der Truppen von Maxixcatzin“ getragen (einer der vier Häuptlinge der Republik von Tlaxcala), welcher an der Seite der Spanier gegen die Mexikaner in der Schlacht von Otumba „wie ein Löwe focht“. Dieser tapfere Häuptling führte, nachdem er getauft war, den Namen Don Antonio und hat den Ruf, sich weiter ausgezeichnet und das Alter von 130 Jahren erreicht zu haben.[1]) Ixtlilxochitl citirt Don Antonio Calmecahua als einen der Verfasser der im Jahre 1548 geschriebenen Geschichte von Tlaxcala, und erwähnt, auf derselben Seite, ein anderes Individuum, Tezopatzin Calmecahua, mit demselben Zunamen, welcher in diesem Falle aber ein Titel zu sein scheint.

Von unten nach oben gelesen, wie es in der Mehrzahl ähnlicher Fälle zu geschehen hat, lautet die entzifferte Inschrift: Calmecahua Tlacochcalcatl Quetzalapanecatl.[2]) So erhalten wir: 1. Den Namen eines berühmten historischen Kriegers, begleitet von 2. einem Titel, welchen er laut Bericht getragen hat, und 3. eine Stammesbezeichnung, welche ihn als einen Feind der Azteken, der Ueberwinder seines Stammes, und als einen natürlichen Verbündeten der Spanier hinstellt, was seine Haltung in der Schlacht von Otumba erklären würde.

Nebenbeweise scheinen die Correctheit dieser Entzifferung zu bestätigen. So ist die Waffe[3]) in der rechten Hand des Kriegers mit Tigerfell überzogen, und die Verwendung dieses in militärischer Kriegsausrüstung war stricte auf die Häuptlinge und die Kriegshäupter beschränkt, welche den hohen militärischen Titel Ocelotl (Tiger)[4]) errungen hatten. Der Schmuck auf seinem Kopfe, augenscheinlich das Quetzaltlalpiloni, zeigt von selbst sehr hohen Rang an, und „war auf die Häuptlinge und tapferen Männer“ beschränkt.[5]) Diese Thatsachen bekräftigen den Rang des Kriegers und sein Recht, den Titel Tlacochcalcatl zu tragen.

Da aus Padre Sahagun's Historia verschiedentlich erhellt, wie jede Einzelheit, jedes Muster, jede Figur einer Insignie, eines Kleidungstückes oder einer militairischen Ausrüstung ihre Bedeutung und ihre „raison d'être“ hatte, so dürfen wir wohl im Vorübergehen nach derjenigen der Hand und des Armes auf rein weissem Grunde auf dem Schilde des Kriegers suchen. Es scheint möglich, dass dieses sich noch als das Wappen von Maxixcatzin, dessen Streitkräfte Calmecahua führte, ergeben wird, denn Hand und Arm = maitl repräsentiren in der Zusammensetzung den Laut ma, und das ist die erste Silbe dieses Namens.

Wenn, wie ich hoffe, die Entzifferung durch fernere Beweise unterstützt wird, welche Diejenigen bieten können, die besondere historische Daten zur Hand haben, so würde das Wiener Oelbild, als die anerkannte Darstellung einer historischen Persönlichkeit, an Autorität gewinnen und Thatsachen von ungewöhnlichem Interesse darbieten.[6])

[1]) Clavigero op. cit. p. 76. S. auch Torquemada op. cit. tomo I, p. 436 und Rémi Siméon: Dictionnaire. Ixtlilxochitl: Historia Chichimeca in Kingsborough vol. IX, p. 293.

[2]) Die Folge von Name und Titel ist die gebräuchliche, wie einige Namen mit ihren militairischen Titeln nach Torquemada (op. cit. vol. I, p. 565) beweisen: Axoquentzin Quachic; Temilotzin Teacateccatl; Itzpapalotzin Otomitl.

[3]) Sie gleicht der Form nach genau einer in der Mendoza-Sammlung, Theil II, Tafel 68, von den Erläuterern lanzones (Lanzen) genannten.

[4]) Clavigero op. cit. p. 215: „Die Ocelotl (dem dritten militärischen Grade angehörig) wurden durch Rüstungen mit Tigerfell ausgezeichnet.“ S. das citirte Beispiel in Padre Duran's Atlas. Sahagun op. cit. lib. VII, cap. XII: „Die Häuptlinge trugen auch andere Rüstungen und Banner, ocelototec mit Namen, von Tigerfell gefertigt und mit Goldstrahlen bedeckt.“

[5]) Siehe Text zum Codex des Vatican Tafel LXXXVI, Kingsborough vol. VI.

[6]) Herr von Hochstetter sagt bei der Beschreibung des mexikanischen Kriegers (op. cit. p. 15): „Zu seinen Füssen liegen die abgeschlagenen Köpfe der getödteten Feinde, auf deren einem er mit dem rechten Fusse tritt.“ Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass in der mexikanischen Bilderschrift Köpfe ohne Körper beständig angewandt werden, da dieses die anerkannte und gebräuchliche kurze Art und Weise war, um Individuen zu kennzeichnen. Auf der Vorderseite des 2. Blattes der werthvollen, ungefähr aus dem Jahre 1530 stammenden mexikanischen Handschrift No. 29040, welche Herr Bernard Quaritch in seinem Geographischen Cataloge, Theil II, beschreibt, befindet sich „eine sitzende Figur Tenancacaltzin's... mit seinem Emblem zu Füssen, welches aus einer Gruppe abgeschlagener Fürstenköpfe besteht.... Auf der Rückseite sind die Bilder eines Königs... und seines Sohnes.... Dieses Blatt soll die Vorfahren von Ixtlilxochitl darstellen.“ Ich bin Herrn Quaritch zu Dank verpflichtet, dass er mir gestattete, den Nahuatl-Text (in spanischer Schrift) dieses Documentes, welches ein Unicum ist, zu copiren. Die Inschrift „unter der ersten Figur und ihren Emblemen“

Eine andere Eigenthümlichkeit dieses Bildes, nämlich dass die dargestellte Person mit einer Menschenhaut bekleidet ist, verdient specielle Beachtung, da dieses nicht nur den entzifferten Titel bestätigt, sondern auch Licht auf Dinge von grösserem Interesse wirft. Ein bemerkenswerthes Beispiel einer Paralleldarstellung historischen Charakter's findet sich in Lord Kingsborough's Mexikanischen Alterthümern,[1]) wo constatirt wird, dass in einem unveröffentlichten Theile des Codex Vaticanus „Montezuma als Priester und Generalissimus der mexikanischen Armeen zu Lebzeiten seines Vorgängers Ahuizotl ... mit einer Menschenhaut bekleidet gemalt ist". Dieses wird von Torquemada[2]) bestätigt, welcher berichtet, dass Montezuma an einem bestimmten Feste eine Menschenhaut getragen haben soll, und dass er in derselben einen religiösen Tanz ausführte, zu welchem seltenen Schauspiel alle Bewohner der Hauptstadt und der Umgegend zusammenkamen. Torquemada sagt ferner, dass dieser sonderbare Gebrauch wahrscheinlich nicht von Montezuma erfunden, sondern von seinen „Vorfahren oder von benachbarten Königen" übernommen worden sei.

Die Vergleichung der folgenden Zeugnisse aus verschiedenen Quellen giebt einen Schlüssel für die Bedeutung der eigenthümlichen, als Rangabzeichen getragenen Gewandung und gewährt einen merkwürdigen Einblick in die geheimnissvolle Vergangenheit eines Volkes, dessen Geschichte uns nur entstellt durch feindlich gesinnte fremde Eroberer oder durch entartete Nachkommen überliefert ist.

„Sie sagen, dass Totec (ein vergötterter Held, der Begleiter Quetzalcoatl's) mit einer Menschenhaut bekleidet umherzugehen pflegte ... Bei den Festen, welche sie zu seinen Ehren gaben, kleideten die Männer sich in die Häute der im Kriege erschlagenen Feinde, tanzten in denselben und feierten auf diese Weise das Fest." (Kingsborough vol. VI, p. 179.)

An dem Feste Tlacaxipehualiztli wurde ein Idol verehrt, welches drei Namen hatte. Der erste war Totec, „auch tota ..., was Vater bedeutet" (to = unser, tatli = Vater). „Obgleich ich anfangs die Bedeutung von Totec nicht ermitteln konnte und ganz irre wurde, presste ich doch nach vielen Kreuz- und Querfragen zuletzt die Erklärung heraus, dass es schrecklicher und Furcht einflössender Herr bedeute." (Duran vol. II, p. 147.)

Bei dem feierlichen Feste von Tlacaxipehualiztli werden die Körper der Geopferten geschunden und die Indianer, welche die Häute tragen, nannte man Tototectin, Einheit: Totec. (Padre Duran vol. I, p. 1, 179, s. auch p. 148 und Sahagun lib. I, cap. XVIII.)

Von den zwei Hohenpriestern Namens Quetzalcoatl, welche ihrer Verdienste wegen erwählt waren, hatte einer den Beinamen Totec.[3]) (Sahagun: Appendix zu Buch III, cap. IX.) Die Priester mussten in dem Gebäude bleiben, in dem sie die Erziehung der männlichen Jugend leiteten, und welches Calmecac hiess. (s. Sahagun Buch III, cap. VIII.)

Es ist nun eine wohlbekannte Thatsache, dass im alten Mexiko gewisse Individuen die lebenden Repräsentanten ihrer Stammesgottheit werden und deren unterscheidende Abzeichen, Gewandung und Namen tragen konnten, welcher letztere in diesem Falle ein Ehrfurcht gebietender Titel wurde.[4]) Wenn man daher

---

ist: „Tenancacaltzin inhue ypiltzontecomatl." (Tenancacaltzin = Name | inhue = inique = diese | y = seiner | pil = Söhne | tzontecomatl = Köpfe.) Der Autor der obigen Beschreibnng im Cataloge übersetzt pil = pilli mit „Fürsten". Die gewöhnliche Bedeutung des Wortes ist: Sohn, Kind — daher ist pilhua: der, welcher viele Kinder hat (besitzt). Jenes Blatt handelt, wie wir sehen, von Genealogie. Ich habe eine ähnliche Verwendung von Köpfen in einem anderen authentischen Documente (in Privatbesitz) gesehen, begleitet von dem Nahuatl-Wort tlacaxinachotl = Stammlinie, Abstammung. Diese Beispiele und das Fehlen eines Praecedenzfalles authentischer Darstellungen von enthaupteten Feinden legen es nahe, anzunehmen, dass diese Köpfe erklärt werden können als Darstellungen der Zahl legitimer Abkömmlinge, dem danebenstehenden Bildniss eines Individuums angehörig, welches dadurch als pilhua: Familienhaupt gekennzeichnet wird.

[1]) Vol. VI. Erklärung des Cod. Telleriano-Remensis (Anm. p. 142) und des Cod. Vaticanus (p. 179).

[2]) Monarquia Indiana lib. VII, cap. 20.

[3]) Ich möchte den Titel Totec tlamacazqui (to = unser, tecuhtli = Herr, tlamacazqui = Priester), bei Sahagun (l. c.) auch Teotectlamacazqui geschrieben, mit dem Titel Teotecuhtli bei Torquemada (l. c. vol. 2, p. 175) identificiren. S. auch Orozco y Berra l. c. vol. I, p. 231.

[4]) „Alle Edelleute repräsentirten Idole und trugen den Namen eines solchen." Acosta: Naturall and Morall Historie of the East and West Indies, übers. von E. G., London 1604, lib. 5, p. 349. — Bezüglich des Anlegens einer besonderen Gewandung einer Gottheit seitens des Priesters siehe Sahagun l. c., Buch II, cap. XXI; Fray Motolinia (Coleccion de documentos. Icazbalceta. Mexico 1858 tomo I) trat. I, cap. V.; Duran l. c. vol. I, p. 283, vol. II, p. 91, 92, 106. Ich habe weitere Citate hierzu in meiner Abhandlung: „The Terracotta Heads of Teotihuacan" Am. Journ. of Arch. 1886 (Baltimore) gegeben.

eine historische Persönlichkeit dargestellt findet, mit der bekannten Gewandung des Gottes Totec angethan, so kann man sicher sein, dass das betreffende Individuum auf diese Weise als Träger des erhabenen Titels Totec tlamacazqui bezeichnet worden ist, und dass es die Stellung des hohen Priesters bekleidete, was keineswegs von hohen militärischen Würden ausschloss.[1]) Denn die Priester bildeten keine besondere Classe in der socialen Organisation des alten Mexiko. Ihre Mitglieder zogen in den Krieg und der Priester = „tlamacazqui", welcher 3 oder 4 Gefangene machte, erhielt den militärischen Titel Tequia, den er seinem priesterlichen anhing. Sahagun (Buch II, cap. XXV) erklärt den Plural der so erlangten Bezeichnung: Tlamacaz-tequicaque durch „Priester, welche heroische Kriegesthaten vollbracht haben". Es ist in der That interessant, auf Grund des Porträts im Codex Vaticanus mit Sicherheit bestimmen zu können, dass Montezuma in seinem früheren Leben, über welches so spärliche Daten vorliegen, wegen seiner Tugenden, seiner Verdienste und seines Eifers im Dienste der Idole den speciellen Titel Totec tlamacazqui erworben hatte. Einen eigenthümlichen Einblick in sein früheres Leben gewinnt man durch Torquemada, wenn man folgert, dass das grosse Fest, an welchem Montezuma einen feierlichen religiösen Tanz, bekleidet mit dem symbolischen Anzuge des Heldengottes Totec, ausführte, wohl die Ceremonie seiner Investitur und Annahme des erhabenen Titels und Ranges, welcher ihm durch Wahl zufiel, gewesen sein kann. Als „Generalissimus" würde Montezuma's Titel Tlacochcalcatl oder Tlacochtecutli gewesen sein, einer der vier höchsten Kriegshäupter und Rechtsverwalter, unter denen stets, wie nebenbei bemerkt sei, der Nachfolger des freigewordenen Sitzes der obersten Autorität gewählt wurde, den der Tlacatecuhtli einnahm, der „Herr der Männer", oder, wie die Spanier ihn nannten, der „grosse Herr", der „König" und schliesslich der „Kaiser". Wir haben den Beweis geführt, dass dieselben zwei Titel von dem mexikanischen Priesterkrieger der Bilimek-Sammlung getragen wurden. In Bezug auf den einen dieser Titel mögen noch ein paar Worte gestattet sein.

Der Totec-tlamacazqui, der oberste Hohepriester, wie die spanischen Schriftsteller ihn nannten, muss natürlicherweise gewisse Prärogative innegehabt und eine gewisse Macht in dem Calmecac ausgeübt haben, dem Hause, in dem die weisen Männer des alten Mexiko wohnten, ihre Kenntnisse der Jugend mittheilten und diese in religiösen und militärischen Dingen unterrichteten. Seine Würde als der „Herr oder Meister" des Calmecac konnte durch keinen anderen Ausdruck wiedergegeben werden, als durch Calmecahua[2]), und so erweis't sich das entzifferte Wort, welches sich als Zuname des Don Antonio von Tlaxcalla erhalten hat, als specifische Bezeichnung. So haben wir in dem Falle Tezopatzin (siehe Seite 8 oben) gesehen, dass es, wie Titel gewöhnlich, hinter den Namen gesetzt wurde.

So weit die versuchte Erklärung und Entzifferung des Bilimek-Bildes. Auf jeden Fall annullirt schon die Gewissheit, dass die Embleme, welche hinter der Figur zusammengestellt sind, plausibler Entzifferung zugängliche phonetische Elemente darbieten, das Zeugniss, welches die Stelle, an welcher sie sich befinden, liefern könnte — die Basis für Herrn von Hochstetter's Annahme, dass es eine Standarte sei. Wir wollen nun die anderen Gründe untersuchen, auf welche dieser Forscher seine schliessliche Ansicht stützte.

Obgleich Herr von Hochstetter (l. c. Seite 15) seinem Glauben Ausdruck verleiht, dass er im Stande sei zu beweisen, dass das Federstück nicht als Fächer gebraucht, sondern als Standarte getragen worden sei, nennt er es doch Seite 16 eine „Fächerstandarte", und geht dann so weit, es als wahrscheinlich identisch mit einem „Fächer" zu halten, welcher unter den von Cortès an Karl V. gesandten Geschenken erwähnt wird. Er berichtet, dass sein College Prof. Dr. Büdinger seine Aufmerksamkeit auf eine Stelle in Prescott's History of Mexico (London 1860, p. 198) lenkte, welche das Inventar der ersten Geschenke enthält,

[1]) Man vergleiche das Folgende: „Montezuma wurde i. J. 1502 zum König gewählt .... wegen seiner hohen Eigenschaften als Soldat und Priester, eine Combination von Aemtern, welche man manchmal bei den mexikanischen Candidaten findet .... In früher Jugend hatte er thätigen Antheil an den Kriegen des Reiches genommen, während er sich später ausschliesslich dem Tempeldienste widmete, und er war gewissenhaft in Bezug auf das ganze lästige Ceremoniell des aztekischen Gottesdienstes." Prescott: Conquest of Mexico. London 1865, vol. I, p. 236. Es ist vielleicht von Interesse, hier zu bemerken, dass die correcte Form des Namens Motecuhzoma ist. So giebt Torquemada und Sahagun ihn, und ihre gewichtige Autorität wird durch die Hieroglyphe bestätigt, welche die phonetischen Theile des Namens und ihre Bedeutung ausdrückt.

[2]) Siehe die früher angeführten Beispiele des Gebrauches des Suffixes hua S. 7 und Anm. 1 S. 9. Stets der Macht und dem Besitze zugesellt, bedeutete es, je nach dem Hauptwort, hinter welchem es stand: Herr oder Meister von, Besitzer von, Verwalter von, auch Bewohner von, wie z. B. altepetl = Dorf, altepehua = Dorfbewohner.

die der Eroberer seinem Kaiser sandte, und unter denen figurirte: „a fan of variegated feather-work, with 37 rods plated with gold“ und „five fans of variegated feather-work, four of which have ten and the other 13 rods embossed with gold“. Nachdem Herr von Hochstetter dieses in englischer Sprache citirt hat, fährt er folgendermaassen fort: „Diese Fächer sind mit wenigen charakteristischen Worten beschrieben, die vollständig auf unser Object passen, das man kurz nicht besser beschreiben könnte als: ‚a fan of variegated featherwork plated with gold‘“.

Es wird dem des Englischen kundigen Leser auffallen, dass in diesem abgekürzten Citat irrigerweise die Worte „plated with gold“ auf den Fächer bezogen werden, anstatt, wie im Original, auf die „rods“. Hiernach bemerkt Herr von Hochstetter, dass das Wort „rods“ in diesem Falle kaum seine wörtliche Bedeutung haben könne, und dass „er es am liebsten mit Strahlen übersetzen möchte“. Ich muss den Leser bezüglich des weiteren Raisonnements, falls es ihn interessirt, auf das Original verweisen, es genüge hier zu constatiren, dass Herr von Hochstetter, als er bemerkte, dass genau 37 Goldhalbmonde den schmalen ornamentirten Rand des Federstückes bedecken, und dass diese Zahl mit derjenigen der „Strahlen des Fächers“, wie oben beschrieben, übereinstimmte, diese Coincidenz nicht als eine zufällige ansah, sondern es als wahrscheinlich hinstellte, dass die fächerförmige Standarte das Stück Federarbeit sei, welches unter den vom Eroberer an Karl V. gesandten Geschenken figurirt als „Fächer aus verschiedenfarbigem Federschmuckwerk, mit 37 Strahlen und mit Goldplättchen besetzt“ (l. c. Seite 19) — eine verschobene Uebersetzung des englischen Textes, bei welcher ich mich nicht weiter aufhalten will. Um jede Möglichkeit eines Missverständnisses bezüglich der wahren Bedeutung des Wortes „rods“ auszuschliessen, wollen wir auf den spanischen Originaltext der „Memoria de las joyas etc. remitidas al emperador Carlos V por Don Fernando Cortès etc. en 1519“ zurückgehen, welche der spanischen Uebersetzung von Clavigero's „Historia Antigua de Mexico“ ed. Mora, Mexico 1844, p. 309 angehängt ist. Die genannte Publication dieses wichtigen Documentes ist die werthvollste, welche wir besitzen, da sie das Exemplar der ursprünglichen „Memoria“ vollständig reproducirt, von Don Juan Batista Muñoz im Jahre 1784 genau mit dem authentischen Exemplare collationirt, welches in der „Casa de la Contratacion“ in Sevilla in einem „Manual del Tesorero“ betitelten Bande aufbewahrt wird.

Die betreffenden Stellen sind die folgenden (die Abweichungen, welche Muñoz in dem Sevilla-Exemplare fand, stehen in Parenthesen):

„Un moscador de plumajes de colores con treinta y siete verguitas (verjitas) cubiertas de oro.“

„Cinco (cuatro) moscadores de plumaje de colores y los cuatro de ellos (que los tres dellos) tienen a diez (y tienen a tres) cañoncitos cubiertos de oro, y el uno tiene trece (y el uno tiene à trece).“

Wörtliche Uebersetzung:

„Ein Fächer von farbigen Federn mit 37 kleinen mit Gold bedeckten Gerten.“ [1])

„Fünf Fächer von farbigen Federn, vier derselben haben zehn kleine mit Gold bedeckte Kiele und einer hat dreizehn.“ [2])

Betrachten wir nun die einheimischen Darstellungen typischer Azteken-Fächer, wie sie von Gesandten getragen wurden, und wie sie sich auf unserer Tafel II, Fig. 29 a und b, reproducirt finden, daraufhin, welche Verwendbarkeit für Golddecorirung ihre gewöhnlich vorkommende Form darbot. Man sieht, dass das obere Ende der ornamentirten Handhabe die Ansatzstelle bildete für die radialen Federn oder für ornamentale Stöcke oder Stäbe (rods), welche auf die Oberfläche der Federarbeit gelegt wurden, um diese zu versteifen. Ich bin überzeugt, dass die oben in dem zweiten Satze beschriebenen Fächer, — wie es auch viele moderne sind, und wie Fig. 29 b es zu sein scheint —, von starken Flügelfedern angefertigt wurden, deren Kiele („quills“) theilweise „mit Gold bedeckt“ waren. Der in dem obigen ersten Satze beschriebene Fächer mit seinen „37 mit Gold bedeckten Stäben“ ähnelte wahrscheinlich der mehr gerippten Art der Figur 29 a, und entsprach jedenfalls der von Sahagun gegebenen Beschreibung von Fächern der Häuptlinge bei ihren feier-

[1]) Eine werthvolle alte Anmerkung aus Navarrete's Sammlung unpublicirter Documente enthält die folgenden Erklärungen der veralteten spanischen Ausdrücke der „Memoria“: mosqueador — eine Art von Fächern aus Federn, wie sie jetzt von den Damen gebraucht werden ... Die alten Mexikaner benutzten bei ihrer Anfertigung die schönsten Federn und schmückten die Handhaben mit werthvollen Steinen. Verjitas — „varillas“ aus Metall oder einem anderen Material etc. — Nach spanischen Wörterbüchern sind varillas die Rippen oder Stäbe eines Fächers. Die moderne Form von verjita scheint vergueta zu sein — schmaler Zweig, Gerte oder Stock. Siehe auch verguilla — Gold- oder Silberdraht.

[2]) Cañon — Federkiel, cylindrische Röhre (s. spanische Wörterbücher).

lichen Tänzen, welche „Goldbänder an den Federn trugen“. Im alten Mexiko war der Fächer ein Rang- und Würdezeichen. Nur die Häuptlinge hatten das Vorrecht, sie bei feierlichen Tänzen in Händen zu halten. Gesandte an benachbarte Stämme trugen sie als officielles Abzeichen, und wir finden Berichte von kostbaren Fächern, welche als Geschenke zwischen Häuptlingen ausgetauscht wurden. So erzählt Tezozomoc (l. c. p. 411), dass Nezahualcoyotl, der „Herr der Männer“, von Texcuco seinen mexikanischen Grossen Axayacatl mit „einem grossen Fächer von kostbarer Federarbeit mit einer Sonne aus feinem Gold in der Mitte, um welche viele werthvolle Smaragde und Rubine gesetzt waren, beschenkte“, und, auf p. 413, dass die Boten, welche von Axayacatl ausgesandt wurden, um einen Häuptling zur Theilnahme an dem grossen Feste, welches er zu geben beabsichtigte, einzuladen, unter anderen Geschenken einen breiten, grossen und kostbaren Fächer mitnahmen, welcher mit Gold, kostbaren Steinen und durchsichtigem Ambra verziert war. Als Theil des Tributes der Provinz Cuetlaxtlan werden überdies „Fächer aus den feinsten Federn mit goldenen Monden in der Mitte“ aufgezählt. Man versteht diese Beschreibungen am besten, wenn man unsere Figur 29a betrachtet, in deren Mitte sich eine runde, gelb gemalte Platte befindet, und da diese Eigenthümlichkeit selbst bei einem Fächer gewöhnlicher Grösse vorhanden, so ist der Schluss gerechtfertigt, dass die oben beschriebenen Geschenke, selbst wenn grösser, jedenfalls nach demselben conventionellen Modell gemacht und auch bestimmt waren, in der Hand getragen zu werden.[1])

Ich habe in den ausführlichen Beschreibungen der Feste seitens der einheimischen Chronisten Nichts über den Gebrauch von Gala-Fächern finden können, welche, wie Herr von Hochstetter von dem Federschmuckstück annahm, bei Staatsaffairen von Dienern an einem Stabe getragen wurden. Ein alleinstehendes Beispiel eines Berichtes von durch Diener getragenen Fächern findet sich bei Bernal Diaz,[2]) welcher von den fünf Boten, die von Montezuma ausgesandt wurden, um die Bewohner von Quiavistlan zu rügen, weil sie den Spaniern Gastfreundschaft gewährt hatten, mittheilt, dass „Jeder derselben eine Rose in der Hand gehalten habe, welche er gelegentlich an die Nase führte, und dass indianische Diener mit Fächern folgten“. In Anbetracht aber des Umstandes, dass sowohl Torquemada (l. c. I, 400), als auch Acosta (l. c. p. 77) von diesen selben Boten erzählen, dass „sie in einer Hand einen kurzen dicken Stab und in der anderen grosse Federfächer trugen, welche die alleinige Praerogative der Häuptlinge waren“, wie ferner in Anbetracht der ausserordentlichen Unwahrscheinlichkeit, dass ein Rangabzeichen und Luxusgegenstand Dienern überlassen worden sein sollte, kann man wohl von Bernal Diaz' Zeugniss, wenn es auch ein gleichzeitiges ist, absehen. Ausserdem zeigen uns Fig. 29a und b die Grösse von Fächern, wie sie von Boten benutzt wurden, und sie haben zweifellos dargethan, dass die einfache wörtliche Bedeutung der Ausdrücke der spanischen „Memoria“ unbedenklich acceptirt werden kann.

Da schon die Grösse des Federschmuckstückes seiner Brauchbarkeit als Fächer widerspricht, und da nach Herrn von Hochstetter's eigener Aussage absolut kein Beweis des Vorhandengewesenseins von 37 vergoldeten Stäben (rods) als Verzierung desselben vorliegt, so muss sein Schlussresultat der wahrscheinlichen Identität mit dem Fächer, welcher unter den Geschenken des Eroberers figurirt, als unhaltbar aufgegeben werden.

Indem wir nun dazu schreiten, das historische Federschmuckstück selbst genauer zu betrachten, wollen wir aus den structurellen Einzelheiten desselben seinen eigentlichen Zweck zu erkennen suchen.

Wie das Object jetzt hängt, in hübschem Rahmen auf einem Hintergrunde von schwarzem Sammet, sieht es prachtvoll aus. Nur die lange lose Franse von Quetzal-Federn (jetzt nach abwärts hängend) zeigt Lücken in Folge von Alter und Zerfall. Sonst sind alle derartige Spuren sorgfältig verwischt worden, denn die Restaurirung unter Herrn von Hochstetter's Leitung war eine vollständige und verdient als Arbeit, welche keinen geringen Grad von Geschicklichkeit und Geduld erforderte, das höchste Lob. Mehrere Hundert fehlende goldene Ornamente wurden durch genau nachgebildete kupfervergoldete Reproductionen ersetzt. Da es nicht gelang, eine genügende Anzahl der centralamerikanischen Vögel zu erhalten, aus deren zarten Federn Herr von Hochstetter das türkisblaue Band ursprünglich zusammengesetzt glaubte, so wurden 24 Bälge

[1]) Die beiden Nahuatl-Namen für Fächer drücken klar den Gebrauch aus, zu dem sie bestimmt waren: Ecaceuaztli ist eine Synthese aus eecatl = Wind und ceualli = Schatten. Ecatzacuilhuaztli ist das Verbalhauptwort von ecatzacuilia = sich beschirmen. Mit einer Inversion der ersten Silbe und einer Umstellung der Vocale kommt das Wort ceualli = Schatten gleichmässig vor als ceuallotl, ecauhyotl und ecauillotl.

[2]) Conquête de la Nouvelle Espagne. Trad. Jourdanet. Paris 1877, p. 109.

des (in der Farbe sehr ähnlichen) ostindischen Eisvogels Halcyon fusca Gray verwandt, um diesen Theilen ihre ursprüngliche Frische wiederzugeben.

Ethnographen allerdings werden es wahrscheinlich stets bedauern, dass die ehrwürdige Reliquie, nachdem einmal ihre Conservirung für die Zukunft gesichert war, nicht unberührt geblieben ist, und sie können die geschehene Restaurirung nur als einen nicht wieder gut zu machenden Missgriff ansehen, denn sie benimmt demjenigen, welcher die Methoden alter einheimischer Handarbeit zu studiren wünscht, fast vollständig die Möglichkeit eigener Untersuchung und Beobachtung.

Ungeachtet der aussergewöhnlich günstigen Umstände, welche mir durch die Zuvorkommenheit des Custos Heger zum Studium der mexikanischen Alterthümer des Wiener Ethnographischen Museums geboten waren, und trotzdem derselbe sich durchaus bereit zeigte, mir den Federschmuck zugänglich zu machen, so war doch eine genaue Besichtigung des hinter Glas in einem massiven Rahmen aufbewahrten Objectes nicht thunlich. Ich bin dem genannten Herrn dankbar verpflichtet, dass er mir ein genaues über dem Glase abgenommenes Modell des Federstückes anfertigen liess, nach welchem die Dimensionen desselben ein wenig von den Hochstetter'schen Angaben abweichen. Das Modell ergab, dass die Proportionen der Unterlage für die Federstreifen nicht ganz genau in Herrn von Hochstetter's Abhandlung wiedergeben worden sind, und in der That ergiebt der genaue Vergleich der Vorder- und Rückansichten, welche derselbe veröffentlichte, eine nicht unbedeutende Differenz zwischen beiden bezüglich der Tiefe des basalen Bogens. Unser Künstler hat mit dem Modell in der Hand auf Taf. I, Fig. 1a und b, versucht, die Proportionen desselben zu reproduciren, indem er sich, abgesehen von einigen kleinen Aenderungen, auf welche wir gleich zurückkommen werden, genau an die Details der Hochstetter'schen Abbildungen hielt.

Glücklicherweise aber hat Herr von Hochstetter eine genaue Beschreibung des Federstückes vor seiner Restaurirung veröffentlicht, und auf diese stützen wir uns hinsichtlich vieler Einzelheiten, welche jetzt nicht mehr zu sehen sind, sei es weil sie versteckt liegen oder weil sie durch die Restaurirung vernichtet sind.

Die fächerförmige Basis des Federschmuckes wird aus harmonisch gestellten concentrischen Farbenbändern von zarter Federarbeit gebildet; diese sind besetzt mit dünnen geschlagenen Goldplättchen verschiedener Form (s. Tafel I, Fig. 1c, d, e, f, g), welche symmetrisch zart durchlocht und vermittelst dieser Löcher an den betreffenden Stellen angeheftet sind. Die halbmondförmigen Goldornamente und die kleineren dachziegelartig geformten haben ausserdem schmale Ausläufer, welche zweifellos verdeckt werden und zur Anbringung der Löcher dienen sollten — ein unbedeutender Umstand, welcher aber bestätigt, was die frühen spanischen Schriftsteller von der wirklich bewunderungswürdigen Exactheit der mexikanischen Kunstindustrie in allen ihren Zweigen berichten.

Nächst der prachtvollen losen Franse, welche ursprünglich aus ungefähr 500 kostbaren Quetzal-Schwanzfedern gebildet war, von denen jeder männliche Vogel selten mehr als 2 besitzt, ist an dem Object am meisten in die Augen springend und am schönsten das breite türkisblaue Band mit seinem einheitlichen regelmässigen, aus ganz kleinen dachziegelförmigen Goldstückchen gebildeten Muster, deren Herr von Hochstetter nicht weniger als 1400 zählte, nachdem er ungefähr 500 fehlende ersetzt hatte. Wie Fischschuppen übereinanderliegend, sind diese so angeordnet, dass sie ein biegsames geradliniges Muster bilden, welches architektonisch in den Umrissen einer Reihe kleiner Thürme ähnelt. Nach einer mir von Herrn Heger gütigerweise mitgetheilten Richtigstellung der Hochstetter'schen Abbildung befinden sich 15 dieser thurmartigen Motive auf dem blauen concentrischen Bande; 5 weitere sind auf dem aufliegenden Mittelstück darüber vorhanden. Die schönen zart gefärbten Federn, aus welchen dieses Türkisband ursprünglich bestand, waren, wie es scheint, äusserst geschickt an einem Untergrunde von Agavepapier befestigt, aber haben am meisten durch die Verwüstungen der Insecten gelitten. Nur $2^1/_2$ der originalen halbmondförmigen Goldstückchen, welche nahe dem inneren Rande dieses Bandes befestigt sind, waren noch an ihren Plätzen. Die hier, wie anderswo, vorhandenen leeren Stellen zeigten deutlich die früheren Befestigungsstellen der verschwundenen originalen Goldornamente und leiteten deren gewissenhafte Restaurirung.

Das schmale scharlachrothe Band, welches das blaue begrenzt, bedurfte keines Eingriffes, und Herr von Hochstetter lenkt die Aufmerksamkeit auf eine Nettigkeit in der Anordnung der betreffenden Federn, welche nämlich so gelegt sind, dass ihre Innenseite nach aussen kraus't und daher einen vorstehenden, sehr wirksamen, lockigen Rand bildet.

Darüber befindet sich eine ganz neu hergestellte Franse aus kleinen Flügelfedern des Quetzal. Das ursprüngliche Band war vollständig zerstört.

Das nun folgende röthlich braune Band besteht nach Herrn von Hochstetter aus den leicht erkennbaren Schwanzfedern des langschwänzigen Kukuks, Piaya cayana Linné, welcher in Mexiko, Central und Süd Amerika, inclusive Brasilien, vorkommt. Diese waren so disponirt, dass ihre weissen Spitzen einen äusseren scharfgezeichneten breiten Rand bildeten, welcher mit einer Anzahl kleiner Goldscheibchen belegt war. Von den ursprünglichen sind nur 41 übrig geblieben, welche man an ihrem Platze liess; sie sind in unserer Abbildung durch Gold kenntlich, während die 193 nachgemachten gelb gemalt sind. Herr von Hochstetter spricht nur von 187 der letzteren und auf seiner Abbildung beträgt die Zahl der Goldscheibchen auf dem weissen concentrischen Rande und auf dem Mittelstücke 68. Herr Heger hat mir freundlicherweise die Stellen angezeichnet, wo die ursprünglichen Scheibchen sassen und theilte mir ferner mit, dass er noch 6 Nachbildungen mehr fand, als Herr von Hochstetter angegeben hat. 4 dieser am inneren Ende der concentrischen Bänder waren zum Theil unter dem Mittelstücke verborgen, die 2 sichtbaren sind in unserer Abbildung hinzugefügt worden, und zwar je eines in den 2 oberen Reihen.

In der Voraussetzung, dass sie uns gewichtiges Zeugniss ablegen wird, wollen wir jetzt die Rückseite des Objectes betrachten, welche einem offenen (modernen) Fächer etwas ähnelt und aus einem festen, äusserst exact und zierlich geflochtenen Netzwerk aus fein gedrehten Fäden (wahrscheinlich der Agavefaser) besteht, versteift durch 28 dünne, mit Fasern bedeckte Stäbe, welche in regelmässigen Zwischenräumen in dieses Netz eingeflochten sind. In dasselbe waren die Kiele aller Federn (mit Ausnahme derjenigen des Türkisbandes) fein eingeknotet — so geschickt, dass die Federarbeit der Vorderseite mit ihren Reihen scharfgezeichneter, symmetrischer, concentrischer Farbenbänder eine dicht geschlossene, biegsame Textur darbot.

Die Schäfte der langen Quetzalfedern, welche die breite lose Franse bilden, waren auch an diesem Netze befestigt, und dadurch sicher in seinen Maschen gehalten, dass sie an nicht weniger als drei Stellen angeknotet sind.

Genau beiderseits correspondirend, ist die radiale Ausdehnung des Netzwerkes und seiner concentrischen Farbenbänder der Vorderseite 28,5 cm. Der centrale obere Theil misst 45 cm; er dient zur Stütze des aufliegenden Mittelstückes, welches 32 cm hoch ist (von seiner Befestigungsbasis vorn gemessen) und 20—30 cm breit. Die halbkreisförmige Oeffnung an der Basis — von specieller Wichtigkeit — ist 15 cm hoch und 25 cm breit (s. Tafel I, Fig. 1b). Die ganze Breite des Federstückes wird beträchtlich durch die 52 cm breite Quetzalfederfranse vergrössert, welche durch eine Reihe von Fadenschlingen zusammengehalten und schliesslich an den überstehenden Stäben oberhalb der centralen Ausbuchtung befestigt ist. Dieser centrale Theil, auf welchem natürlich ein besonderer Druck lastete oder auf welchen eine besondere Spannung ausgeübt wurde, war wohlüberlegterweise so construirt, dass er diesen Angriffen Widerstand zu leisten vermochte, und zwar war er gefestigt durch eine steife Bekleidung aus (vermuthlich Hirsch-) Haut, und zudem von aussen mit einer Anzahl geschickt gestellter Stöcke versehen, abgesehen von seiner radialen Versteifung.

Zwei dünne Stöcke, diagonal quer über die radialen befestigt, zeigen, dass, aus einem speciellen Grunde, welcher noch einleuchten wird, eine leichte Versteifung jederseits nöthig gewesen war, während der centrale Theil des Objectes biegsam gelassen wurde, um frei gebogen und je nach Grösse oder Form angepasst werden zu können.

Ein lockeres Stück Netz aus dünneren Fäden, aber jetzt „total zerrissen“, war über die ganze Rückseite des Objectes gespannt. Wir erfahren nicht, wie dieses an dem Gestelle befestigt gewesen, oder ob Spuren von Ueberresten andeuteten, dass es früher die centrale Ausbuchtung mit ihren Stöcken bedeckte oder unsichtbar machte, ein Detail, welches einen wichtigen Beweis dafür bieten würde, ob das Object beim Gebrauche von beiden Seiten gesehen werden sollte oder nicht. Herr von Hochstetter fand Ueberreste von Federn an diesem Netze und bemerkte, dass zwischen den zwei Netzen eine sackartige Oeffnung vorhanden war, gerade gross genug, um einen Kopf aufzunehmen. Er schliesst, dass es diese „taschen- oder kapuzenförmige Oeffnung“ gewesen sei, welche es veranlasst habe, dass das Federstück ursprünglich (und irrthümlich) ein Kopfschmuck genannt worden war. Seiner Auffassung nach hatte diese „Tasche“ zur Aufnahme des oberen Endes der Tragstange des „Fächers“ gedient.

Halten wir hier in unserer Beschreibung inne, und betrachten wir die ausserordentliche Leichtigkeit der Construction und die ausstudirte Biegsamkeit des Objectes, welche erhellt aus der netzartigen Unterlage der Federarbeit, aus dem grossen geradlinigen, so sorgfältig durch kleine Schuppen hergestellten Muster, und

aus den dünnen radialen Stäben. Man stelle diese Eigenschaften, welche für einen Federkopfschmuck so angemessen sind, gegenüber dem vollständigen Fehlen von Spuren concentrischer Unterstützungen oder eines soliden Centrums, — beides unabweisbar nothwendig, wenn der Gegenstand auf einem Stabe stets ausgespannt, wie eine fächerförmige Standarte, getragen werden sollte. Das Unpassende eines zarten Netzwerkes, um das obere Ende einer nothwendigerweise starken Stange aufzunehmen, selbst wenn, wie Herr von Hochstetter vermuthete, die halbrunde Oeffnung an der Basis des Federstückes ausserdem mit zwei Goldplatten belegt gewesen wäre, ist einleuchtend. Meine persönliche Beobachtung und Schlussfolgerung, wenn sie auch der Sicherheit, welche sich auf genaueste Untersuchung stützt, entbehrt, aber gekräftigt durch Herrn von Hochstetter's Abbildung und den gänzlichen Mangel eines Gegenbeweises in seiner Abhandlung, welche so voll ist von Einzelheiten, scheinen die wichtige Thatsache zu erhärten, dass die schöneren Oberseiten aller noch vorhandenen, die Franse bildenden 459 Quetzalfedern nach einer Richtung orientirt sind, und zwar nach vorn. Wäre das mit so viel Ueberlegung ersonnene Object bestimmt gewesen, von beiden Seiten angesehen zu werden, so müsste man erwarten, dass eine gleiche Anzahl Federn nach jeder Seite hin gerichtet, und dass Spuren übrig geblieben wären von der speciellen Sorgfalt, welche man angewendet hätte, um die unterstützenden Stöcke dazwischen zu verdecken. Wie das Vorhandensein einer solchen Anordnung den strengstmöglichen Beweis zur Stütze der Annahme des Herrn von Hochstetter geliefert haben würde, so ist das Nichtvorhandensein derselben gerade als ein gewichtiger Gegenbeweis anzusehen. Zwar giebt Herr von Hochstetter an, dass seine Versuche, das Federstück als Hut aufzusetzen, misslangen, aber man muss, auf seine eigene Autorität hin, bemerken, dass die radial angebrachten Stäbe sehr zerbrochen sind, und dass, da das Netzwerk der Steifheit entbehrte, welche nothwendig ist, um das Object in aufrechter Stellung zu erhalten, das Experiment von vornherein keine Aussicht auf Erfolg hatte.

Als ich ein Modell von der Grösse des Federstückes aus steifer Kartenpappe angefertigt hatte und es dem Kopfe anpasste in der Art, wie Tafel II, Fig. 1 darstellt, beobachtete ich, dass es sofort das genaue Aussehen und die Umrisse eines altmexikanischen Kopfschmuckes darbot, wie wir solche aus zahlreichen Darstellungen genau kennen. Der centrale Theil der Biegung passte genau um die Stirn, so dass die senkrechte Vorderseite des Kopfschmuckes nur das Gesicht umrahmte. Die Breitseiten richteten sich flach nach hinten, wo ihre inneren Flächen aneinanderlagen. Es war interessant zu sehen, wie, nach ein paar hastigen Bewegungen des Trägers des Modelles, dieses sich an den Seiten genau an den Stellen faltete, an denen die diagonalen Stäbe des Originales angebracht waren, und dass genau eine solche Stütze, ähnlich am Modelle angebracht, diese Tendenz beseitigte und, ausserdem, eine sehr bequeme Handhabe für die Befestigung darbot. Ein paar schmale Bänder an diese diagonalen Stäbe gebunden und um den Hinterkopf geschlungen, genügten, das Modell am Kopfe festzuhalten.

Wenn sich uns so die Motive aller Einzelheiten des Wiener Meisterstückes ursprünglicher altmexikanischer Kunstindustrie erschliessen, so gewinnen wir einen Einblick in die grosse Menge von Erfahrung, welche der Anfertigung desselben vorausgegangen sein muss, und wir können nicht anders, als die Voraussicht und die Sorgfalt bewundern, mit welcher es ausgeführt worden ist.

In Verbindung mit dem eben geschilderten Versuch finden wir, dass die beiden militärischen Kopfbedeckungen der Mendoza-Sammlung (s. Tafel II, Fig. 8 und 12) mit einem Paar langer Anhängsel versehen sind, welche mit einer Reihe von Querstäben endigen, zweifellos um (wie in Fig. 27, Tafel II) auf dem Rücken, zur grösseren Sicherung eines werthvollen Rangabzeichens im Kriege, festgebunden zu werden.

Wenn man die einzig vorhandene Vorderansicht eines grossen Diadems „aus Gold von der Dicke des Pergamentes“ ins Auge fasst (Mendoza-Sammlung, s. unsere Tafel I, Fig. 2), so kann man die tief ausgebogene Oeffnung nicht übersehen, welche genau dem Gesicht angepasst werden sollte, und ebensowenig die centrale Ausbuchtung, deren Proportionen denen des Wiener Federstückes analog sind. Tezozomoc (l. c. p. 494, 544, 569) erwähnt solche Stirnbinden aus Goldpapier, unter dem Namen teocuitla = Gold, yxcua = Stirn, amatl = Papier, welche nur von den Oberherren getragen werden durften. Augenscheinlich sind diese Stirnbinden, welche auch als mit werthvollen Steinen besetzt beschrieben werden, identisch mit den bekannten „Copilli“ oder Kronen in der Form einer halben Mitra, welche stets am Hinterkopfe mit einem rothen Knoten festgebunden sind, und in aztekischen Bilderschriften immer gebraucht werden als Zeichen höchsten Ranges und für ihren ideographischen Werth = tecuhtli = Herr. (S. z. B. unsere Tafel I, Fig. 7 und 10.)

Fig. 6, 7, 9, 10 und 11 (Tafel II) sind gewöhnliche Darstellungen militärischer Kopfbedeckungen, wie sie in den einheimischen Tributlisten vorkommen. Es ist nur immer die eine Hälfte wiedergegeben — man

verdoppele sie, und die Form des Wiener Federstückes mit einer ähnlichen Anordnung concentrischer Farbenbänder, von einer Franse langer schmaler grüner Federn überragt, entfaltet sich.

Vergleicht man nun die zahlreichen Beispiele derartiger Kopfbedeckungen, diejenigen mit einem centralen Ausläufer (Taf. II, Fig. 1 und 3) und endlich das Wiener Federstück selbst, mit dem Gegenstande, welcher seines phonetischen Werthes wegen hinter dem Bilimek-Krieger und über der Figur von Apanecatl im Bilimek-Manuscript gemalt ist, so kann, meiner Meinung nach, der unvermeidliche und endgültige Schluss nur der sein, dass dieser letztgenannte Gegenstand stets ein Federkopfschmuck ist, und dass ein solcher, wie die Etymologie des Wortes lehrt, allgemein Quetzalapanecayotl genannt wurde. In dem Bilimek-Bilde ist, glaube ich, Quetzalapanecatl so übertragen, und in dem Boturini-Manuscript wird Apanecatl zweifellos ausgedrückt durch einen solchen Kopfschmuck über einem Ergänzungszeichen, welches ich ausführlicher in dem kurzen, ausschliesslich diesem Gegenstande gewidmeten Anhang am Ende meiner Abhandlung besprechen werde. — Hiermit lasse ich Herrn von Hochstetter's Standarten-Theorie auf sich beruhen.

Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 (Tafel II) sind treue Wiedergaben solcher Kopfbedeckungen, wenn getragen, von der Seite gesehen. Das Modell aus Kartenpappe erwies die Treue der Darstellung, während der Wiener Federkopfschmuck darthut, dass diese Darstellungen nicht, wie einige Autoren[1]) annahmen, die Grösse und Höhe, welche thatsächlich vorkam, übertrieben.

Die ganze Höhe des mittleren Theiles des Wiener Federstückes, von dem Rande der gebogenen Oeffnung bis zu den Spitzen der Quetzalfedern gemessen, beträgt 1,05 m. Wenn dieses auch keineswegs eine unerhörte Höhe für einen Kopfschmuck ist,[2]) so muss man doch im Auge behalten, dass, obgleich die mittleren vorstehenden Stützen diese Federn bis zu einer gewissen Höhe über ihrer unteren Befestigung gerade aufrecht erhielten, ihre Leichtigkeit und Biegsamkeit sie doch im Allgemeinen die nach unten gerichtete gebogene Form annehmen liess, welche sie von Natur, wie Jeder bestätigen wird, welcher den schönen Vogel gesehen hat, dem sie angehören, besitzen. Man kann wohl annehmen, dass der prachtvolle Kopfputz, wenn sein Träger in Bewegung war, ungefähr demjenigen unserer Fig. 4, Tafel II, glich, und dass die leuchtende wogende Franse über seinen Rücken fiel und bis zu den Hüften reichte, wie in Fig. 4, Tafel II, eine der vielen ähnlichen Darstellungen aus Padre Duran's Atlas.

Kommen wir nun auf den fehlenden „Goldschnabel“ zurück, welcher in dem Inventar von 1596 mit der Bemerkung erwähnt wird, dass er eine Stelle an der Stirn einnahm, so weise ich auf Fig. 13—19, Tafel II, als Beispiele altmexikanischen Kopfschmuckes mit gerade solchem Anhängsel.

Dass diese wirklich aus Gold angefertigt wurden, erweisen die folgenden Citate, und eine überzeugendere Bestätigung der vollkommenen Richtigkeit und Genauigkeit der Beschreibung und Bennenung, wie sie in dem Inventar von 1596 uns erhalten ist, als deren vollständige Uebereinstimmung mit den überlieferten Thatsachen, kann es kaum geben.

Padre Duran erzählt bei der Beschreibung des Bildes oder „Idols“ von Huitzilopochtli, wie es in seinem unschätzbaren Atlas (siehe unsere Fig. 16 und 18, Tafel II) dargestellt ist: „Der Feder-Kopfschmuck (des Idols) wurde von einem nachgemachten Schnabel aus hellglänzendem Golde festgehalten“ (op. cit. vol. II, p. 81). „Es (das Idol) hatte einen reichen Federkopfschmuck in der Form eines Schnabels von einem Vogel, welcher Huitzitzilin (= Kolibri) genannt wurde“ (l. c. p. 80). Clavigero (op. cit. p. 154) beschreibt dasselbe Idol, das „auf dem Kopfe einen schönen Federschmuck in der Form eines Vogelschnabels trage ... Jedes seiner Ornamente und Abzeichen hatte eine specielle Bedeutung“. Unsere Figuren 16 und 18, Tafel II,

---

[1]) Siehe z. B. Ad. F. Bandelier: On the Art of War .... „The head-dress or divisa .... is represented on nearly every Mexican painting or picture leaf .... Its size is generally exaggerated.“

[2]) Ich bin Herrn Prof. Bastian in Berlin für den freundlichen Nachweis verbunden, dass zu den höchsten Kopfbedeckungen, welche man kennt, jene aus Central Afrika gehören, von denen Livingstone berichtet, (bei den Bashulupos), dass sie eine Elle (yard) hoch getragen werden. Folgendes Citat aus Wood's „Natural History of Man“ bestätigt dieses: „The hair on the top of the head is drawn and plastered together in a circle some six or seven inches in diameter. By dint of careful training, and plenty of grease and other appliances, it is at last formed into a cone some eight or ten inches in height, and slightly leaning forward. In some cases the cone is of wonderful height, the headman of a Batoka village wearing one which was trained into a long spike which projected a full yard from his head, and which must have caused him considerable inconvenience. In this case other materials were evidently mixed with the hair; and it is said that the long hair of various animals is often added, so as to mingle with the real growth, and aid in raising the edifice.“

vervollständigen diese Beschreibungen, und zeigen den nachgebildeten Vogelkopf aus Federwerk überragt von einem grossen Buschen von Quetzalfedern mit einem offenen hervorstehenden goldenen Schnabel, welcher den Kopf und das Gesicht des Trägers umrahmte. Man muss jedoch im Auge behalten, dass diese beiden Bilder nach der Eroberung gemalt sind. Die authentischeste gleichzeitige Darstellung eines Kopfschmuckes mit einem Schnabel, welche wir besitzen, und daher auch die werthvollste nach jeder Richtung hin, ist die gemeisselte des als Tizoc identificirten Kriegshäuptlings auf dem Basrelief des sogenannten Opfersteines in der Stadt Mexiko. Dieser ist so genau von der Form unseres Federstückes, mit den Zuthaten eines vorstehenden Schnabels über der Stirn und unter dem Kinn, eines runden Ohrschmuckes und eines grösseren runden Schmuckes (siehe unsere Tafel II, Fig. 14), dass wir daraufhin wohl entscheiden können, welcher Art der „Goldschnabel" gewesen ist, welcher dereinst die Wiener Reliquie schmückte.

Von der hohen Autorität dieser in Stein gehauenen Darstellung endgültig geleitet, müssen wir schliessen, dass unser Kopfschmuck, selbst schon im Jahre 1596, des unteren Theiles des goldenen Schnabels, der nothwendigerweise dazu gehörte, beraubt gewesen war, und ebenfalls des runden goldenen Ohrschmuckes, welcher, wie wir aus anderen detaillirten Beschreibungen solchen Kopfschmuckes ersehen (siehe unten [1]), wahrscheinlich ersteren vervollständigte. Nach der zarten Arbeit der symmetrischen Durchbohrungen an den uns erhaltenen Goldornamenten zu urtheilen, kann man wohl verstehen, wie der noch übrige Oberschnabel, wahrscheinlich fein an den Innenrand des Netzwerkes angenäht, später entfernt worden sein mag, ohne irgend welche Spuren zu hinterlassen, so dass es nicht überraschend ist, dass Herr von Hochstetter „nicht mehr zu erkennen vermochte, wie dieser Goldschnabel angebracht war" (op. c. p. 9).

Wir können uns eine Vorstellung von dem thatsächlichen Aussehen von Huitzilopochtli's Kopftracht machen, da, merkwürdig genug, ihre Aehnlichkeit mit den polirten Helmen und den gespitzten Visiren der Spanier grossentheils zu dem Aberglauben der Eingeborenen Anlass gegeben hat, welcher in seinen Consequenzen so verhängnissvoll für die Mexikaner wurde, nämlich zu dem, dass die fremden Ankömmlinge „in irgend einer Beziehung zu ihnen stehen müssten", weil sie die Abzeichen der alten Idole trugen. Bernal Diaz berichtet, wie, wenige Tage nach ihrer Ankunft im Hafen von San Juan de Ulua, ein eingeborener Häuptling, Teuhtlile, sie besuchte, und, als er einen, von einem spanischen Soldaten getragenen Helm erblickte, dessen eine Hälfte vergoldet war, bat, dass man ihm erlauben möge, ihn Montezuma zu bringen; denn er wäre von ihnen wohlbekannter, aus alter Vorfahrenzeit überlieferter Form, und würde gewöhnlich von ihrem Kriegsgott Huitzilopochtli getragen. Man gab ihm den Helm sofort, und zweifellos veranlasste die vergoldete Hälfte desselben specielle Erörterungen seitens der Anwesenden, denn Cortès nahm Gelegenheit, die listige Forderung zu stellen, dass der Helm ihm später mit Goldklumpen gefüllt zurückgegeben werden müsse, damit er sehen könne, ob ihr gelbes Metall dem in den Flüssen Spaniens gefundenen ähnlich sei. „Als Montezuma den Helm sah und ihn mit dem von Huitzilopochtli getragenen verglich, gelangte er zu der Ueberzeugung, dass die Spanier derselben Abstammung seien, wie er, und dass sie gekommen, um über das Land zu herrschen." (Bernal Diaz op. cit. p. 88.) Und diese Ueberzeugung bewog ihn zu der Uebersendung kostbarer Geschenke an Cortès, darunter religiöse Abzeichen, militärische Ausrüstungstücke aller Art, und der spanische Helm mit inländischem Gold gefüllt, „welche Gabe", wie Torquemada behauptet, „Montezuma seinen Kopf gekostet hat". (Mon. Ind. I, 390.) Es ist auffallend, wie, ungeachtet dieser Ueberzeugung, dass die Spanier die Insignien Huitzilopochtli's trügen, alle Historiker darin übereinstimmen, „dass der allgemeine Glaube der Eingebornen gewesen, dass die merkwürdigen Ankömmlinge Quetzalcoatl und seine Begleiter seien".

Bei dem Suchen nach einer Erklärung dieser bis jetzt übersehenen, aber klar vorliegenden Nichtübereinstimmung, bin ich zu einer von der hergebrachten abweichenden Ansicht gelangt. Wir wissen, dass die Hohenpriester oder lebenden Repräsentanten des Heroen Huitzilopochtli als Titel auch den Namen einer historischen Persönlichkeit, Quetzalcoatl's, trugen (Sahagun: Appendix zu Buch III, Cap. IX), und dass Cortès von Beginn an durch seine Dolmetscher sagen liess, seine Soldaten seien nur Abgesandte und Vasallen des grössten Herrn der Erde, des Kaisers Karl V (Bernal Diaz p. 86). Wenn wir nach überlieferten Thatsachen urtheilen, so scheinen die Mexikaner überlegt zu haben, dass Cortès, da er einen Höheren anerkenne, keine Gottheit sein könne, aber dass, da er und seine Begleiter die ihnen bekannten

[1]) Die „Anführer" trugen im Kriege eine Art Helm mit vielen Federn und zwei hohlen Ringen aus Gold. (Sahagun Buch VIII Cap. XII, siehe auch Torqemada lib. XIV Cap. V, und unsere Tafel II Fig. 2 und 11.)

Insignien ihres Gottes trugen, er und sie Quetzalcoas oder Hohepriester sein müssten, lebende Repräsentanten ihres eigenen Vorfahren-Heroen und ihrer totemischen Gottheit Huitzilopochtli, von welcher die Spanier gleichfalls abstammen müssten. Ein solcher Glaube würde es z. B. erklären, weshalb Montezuma, nach Sahagun, seine Boten beauftragte, Cortès „alle ihm zugehörigen priesterlichen Insignien" zu bringen (todos los atavios sacerdotales que à el convienen: Buch 12 Cap. IV), und er würde auch viele andere Thatsachen erklären, welche wir aber nicht anführen könnten, ohne die dem vorliegenden Thema gesteckten Grenzen weit zu überschreiten.

In dem Lichte des obigen Zeugnisses enthüllt sich der einst dem Wiener Kopfschmuck angeheftet gewesene Goldschnabel als das Emblem Huitzilopochtli's, und zu gleicher Zeit ergiebt sich aus der allgemeinen Form des Federstückes, dass es eine militärische Kopftracht gewesen ist, wie die ausschliesslich von dem höchsten Kriegshäuptling getragenen, welche in den acht historischen Schlachtscenen in Padre Duran's Atlas abgemalt sind. In Uebereinstimmung mit diesen Darstellungen zeigt das Basrelief eine einzige erhabene Person, von 14 anderen vollständig ausgerüsteten Kriegern durch eine ähnliche hohe Kopftracht ausgezeichnet, welche letzteren alle eine mit einem Vogelkopfe verzierte Mütze tragen (s. Taf. II Fig. 21), die eine interessante Parallele in dem Berliner Basrelief (Kingsborough vol. II) und in Fig. 22 Taf. II nach dem Féjérvary-Ms. findet.

Ziehen wir jetzt in Betracht, dass die höchsten Häuptlinge in Alt-Mexiko die lebenden Repräsentanten von Vorfahren-Heroengöttern waren, dass sie den Namen eines derselben bei Festen annahmen und im Kriege dessen Insignien trugen, und dass einer von Montezuma's Vorgängern, Axayacatl, sogar „im Leben unseren Gott Huitzilopochtli repräsentirt" haben soll (Duran op. cit. vol. I, 304). Dieses im Auge, beginnt man zu verstehen, wie die Embleme des Gottes auf eine militärische Kopftracht gelangen, und hält unwillkürlich inne, um darüber nachzudenken, welchen inspirirenden Einfluss die Anführung des lebenden Bildes eines Vorfahren-Heroen in der Schlacht auf die Einbildungskraft eines tief abergläubischen Volkes ausgeübt haben muss. Wir verstehen, weshalb in den Listen des Montezuma zu zahlenden Tributes die Kopfbedeckungen in der obigen Form als „Rüststücke" (piezas de armas) abgebildet sind; und wir finden auch, wenn wir Fig. 1 Taf. II (nach Padre Duran's Atlas) consultiren, dass diese Form thatsächlich die von einem geschichtlichen Hohenpriester getragene war. Die alte Indianerin, welche das Originalgemälde besass, sagte Padre Duran, „dass es ein Bild Quetzalcoatl's sei, und dass er die Federkrone, wie das Gemälde sie darstellt, bei Festen zu tragen pflegte, gerade wie ein Bischof seine Mitra aufsetzt, wenn er die Messe lies't" (vol. II, 77).

Das Wiener Federstück bietet ausserdem einen bemerkenswerthen Beweis in seinem auffallendsten Charakter, dem breiten blauen, mit Scharlachroth geränderten Bande, denn diese Farbencombination findet man stets an dem Copilli oder Diadem und an der Gewandung, welche von dem höchsten Herrn Mexiko's getragen wurde. In der Mendoza-Sammlung pag. 70 wird Montezuma ganz in Blau gekleidet dargestellt, mit dem conventionellen blauen, mit einem rothen Knoten gebundenen Diadem; in Duran's Atlas werden er und seine Vorgänger durch blaue Gewandungen ausgezeichnet, welche mit Scharlachmustern gerandet sind, und durch blaue Copillis mit dem gewöhnlichen scharlachfarbenen Knoten, und, in einigen bemerkenswerthen Fällen, mit einem schmalen rothen Rand. Ueberlieferte schriftliche Aufzeichnungen und die speciellen Nahuatl-Namen für die Insignien, welche höchste Autorität bedeuten, stimmen mit den gemalten Zeugnissen und beweisen, dass die charakteristischen Farben der höchsten Autorität die des Türkises = xiuitl gewesen sei.[1])

Bei ihrer Wahl zur höchsten Macht wurden Tizoc, Ahuizotl und Montezuma hintereinander (nach Tezozomoc) mit dem Königsmantel angethan, welcher aus einem blauen, xiuhayatl genannten Netzwerk gemacht war, mit einem blauen Hüfttuche = maxtlatl, mit blauen Sandalen = xiuhcactli, und mit dem mit Türkisen eingelegten Diadem = xiuhuitzolli. Als Tizoc's Körper zur Verbrennung vorbereitet wurde, wusch man denselben zuerst mit blauem Wasser und bedeckte ihn mit einem blauen Tuche. Sein Gesicht

[1]) Ausnahmen kommen vor, wo die Insignien der Autorität grün gemalt (so z. B. Taf. I Fig. 10) und beschrieben (Tezozomoc p. 629) sind. Aber es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, welche eine Parallele in den Sprachen anderer amerikanischen Stämme, z. B. der Omahas — und sonst auf der Erde — hat, dass im Nahuatl keine Wortunterscheidung zwischen den Farben Blau und Grün gemacht wird. Die eine wurde offenbar nur als eine Nüance der anderen angesehen, eine Auffassung, welche wir vielleicht verstehen können, wenn wir bedenken, wie häufig wir, z. B. bei der Beschreibung von das Meer oder die Berge betreffenden Scenerien, gezwungen sind, zu zusammengesetzten Bezeichnungen unsere Zuflucht

und dasjenige der Sänger, welche bei der Ceremonie zugegen waren, war blau gemalt oder mit Blau gezeichnet (op. cit. pp. 438, 455, 460, 573). Clavigero erwähnt ausserdem einen weiss und blauen Mantel mit Namen Xiuhtilmatli, welcher nur von den Königen von Tenochtitlan im Innern ihrer Paläste getragen wurde (op. cit. p. 203). Viele Beispiele im Atlas Duran zeigen diesen Mantel als auch mit einem scharlachfarbenen Muster gerandet.

Die Erklärung davon, dass Montezuma und seine Vorgänger das Privilegium hatten, Blau zu tragen, liegt nahe und hängt eng mit den obigen Schlussfolgerungen zusammen. Nach der bekannten Mythe kam Huitzilopochtli mit blaugemalten Gliedern auf die Welt und trug einen blauen Schild und einen blauen Pfeil in der Hand (Sahagun Buch III, Cap. I). Dieses und andere uns überlieferte Einzelheiten, mit deren Aufzählung ich den Leser nicht ermüden will, bezeugen, dass die Azurfarbe der genannten Gottheit geweiht war, und dass diese Farbe beständig bei Gegenständen zur Anwendung kam, welche in den Ceremonien ihr zu Ehren gebraucht wurden. In Verbindung mit Montezuma's Privilegien als Hoherpriester, das lebende Bild des Gottes, ist es wichtig einerseits die ausdrückliche Behauptung zu vergleichen, dass „das Teoxiuitl der Türkis der Götter genannt wurde, und dass Niemand ein Recht hatte es zu benützen und zu brauchen, sondern dass es stets den Göttern geopfert werden musste“ (Sahagun Buch X, Cap. VIII), und andererseits die zahlreichen Berichte zu beachten, dass Montezuma gewöhnlich ein Türkis-Halsband und ein Diadem mit denselben eingelegten Steinen trug (Sahagun Buch VIII, Cap. XII etc.).

Wenn ich auch hier darauf verzichten muss, eine genaue und umfassende Darlegung der wirklichen Stellung Montezuma's, wie ich sie auffasse, in der vielfach missverstandenen socialen Organisation des alten Mexiko[1]) zu geben, so halte ich doch die obigen Thatsachen für genügend, um zu behaupten, dass der Wiener Kopfputz wegen seiner Form, seiner Farbe und seiner Attribute passenderweise von keiner andern Person, als von Montezuma selbst zur Zeit der Eroberung getragen worden sein konnte. Als lebender Repräsentant des Gottes konnte er allein Huitzilopochtli's Emblem, den goldenen Schnabel, anlegen. Als oberster Häuptling hatte er das alleinige Privilegium, eine specielle Form des Kopfputzes aufzusetzen, deren auffallendste Charaktere, wie hervorgehoben sein möge, ein breites blaues mit Roth gerandetes Band und ein Mittelstück sind, welches, getragen, das bekannte königliche Copilli nachahmt, wie man aus einer Vergleichung der Figur 30 unserer Tafel II mit der Darstellung der Reliquie auf Tafel I erkennt.

Ehe ich, zum Schlusse, an der Hand gewisser historischer Thatsachen versuche, der Uebertragung der Insignie von Mexiko nach dem Schlosse Ambras nachzugehen, mögen noch einige Worte über die Federn, welche benützt worden sind, gestattet sein.

Unterstützt von Herrn von Pelzeln, Custos am kaiserl. Zoologischen Museum in Wien, suchte Herr von Hochstetter durch Vergleich der Federn von Vögeln, welche das tropische Amerika bewohnen, die Arten zu identificiren, welche die Materialien zu den blauen und rothen Bändern geliefert haben.[2]) Es war

zu nehmen, wie blaugrün, grünblau u. s. w., was unsere unbewusste, aber analoge Anerkennung einer unlösbaren Beziehung zwischen diesen Farben darthut. Die folgende Liste giebt uns Gelegenheit, einen Blick auf die Farbenwelt vom aztekischen Standpunkte aus zu werfen:

Xiuitl = Türkis, Gras, Blatt (übertragen: ein Jahr).
Xiuhtic adj. = blau, Farbe des Türkises.
Xiuhcaltic
Xiuhyotia } = grün, sich mit Grün bedecken, wie ein Feld oder ein Baum.
Matlalli Hauptw., Matlaltic Adj. = dunkelgrün oder sehr rein azur.
Xoxouhqui = grün, hellblau.
Texutle, Texotli = blau, azur.
Texoxoctli = ein grüner Stein.
Ilhuitl = Himmel (übertragen: ein Tag und ein Fest).
Ilhuicaatl = Ocean, wörtlich: Himmelwasser.

[1]) Ich möchte hier jedoch meiner vollen Anerkennung und rückhaltlosen Uebereinstimmung mit der allgemeinen Darstellung der aztekischen Civilisation, wie sie von Lewis B. Morgan und Ad. Bandelier in ihren schätzbaren Werken vorliegt, Ausdruck geben.

[2]) „Ursprünglich bestanden diese blauen Bänder aus den Bauchfedern des zur Familie der Fruchtvögel gehörigen Cotinga maynana Linné, der in den Urwäldern Südamerika's (Ober-Amazonien) lebt.“ op. cit. p. 11. Und bezüglich der rothen Bänder heisst es: „Am besten schienen uns die Federn des Blut-Cotinga (Haematoderus militaris Lath.) aus Guiana und Nord-Brasilien zu stimmen.“ op. cit. l. c.

dieses zugestandenermaassen ein schwieriges Unternehmen, da sehr zahlreiche Arten tropischer Vögel jeder Grösse an verschiedenen Theilen ihres Körpers Federn von diesen Farben besitzen, welche von dem erfahrensten Ornithologen kaum von einander unterschieden werden können. Ausserdem wird die Sicherheit, mit welcher solche, auf der feinsten Differenzirung von Farbe und Structur basirenden Identificationen vorgenommen werden können, durch das Alter des Federstückes und durch die unbestimmbaren, von der Zeit bewirkten Veränderungen beeinträchtigt.

Um, trotz dieser Schwierigkeiten, zu annähernden Identifizirungen zu gelangen, schien es mir wichtig, das Feld der ornithologischen Untersuchung auf die geringst möglichen Grenzen zu reduciren, und diese von Padre Sahagun's gewichtiger Autorität bestimmen zu lassen, da derselbe ein ganzes Capitel der Beschreibung der von den Azteken wegen der schönen Federn, welche sie zur Anfertigung der Federarbeit lieferten, hochgeschätzten Vögel widmet.

Vor Allen kostbar waren die Schwanzfedern des Quetzaltototl; ihr Name: Quetzalli, in figürlichem Sinne gebraucht, bezeichnete thatsächlich Alles, was kostbar war: Schatz, Edelstein, Vater, Mutter, geliebtes Kind, Herr, Herrscher. Unter den jährlichen Tributleistungen, welche die Bewohner der jetzigen Staaten von Oaxaca und Chiapas, an den Grenzen Guatemala's, Montezuma zu zahlen hatten, finden wir 5,680 Bündel (manojos) von Quetzal-Schwanzfedern bildlich dargestellt — ein enormer Tribut, wenn man bedenkt, dass zwei solche Federn einen Vogel repräsentiren. Es ist jedoch bekannt, dass die alten Mexikaner die grösste Sorgfalt auf die Erhaltung des Lebens aller Vögel mit kostbarem Gefieder verwendeten. Diese wurden zu gewissen Zeiten gefangen, gerupft und wieder frei gelassen. Das ausgedehnte Vogelhaus in Montezuma's „Palast" war stets mit lebenden Exemplaren besetzt. Eine Anzahl Indianer, Männer und Frauen, hatte für alle täglichen Bedürfnisse zu sorgen und verwendete besondere Sorgfalt auf das Aufziehen der jungen Brut (Bernal Diaz op. cit. p. 240). Die Anfertigung der Federarbeiten geschah in demselben Hause, und wahrscheinlich wurde auch dort unser Wiener Federstück geschaffen. Die Wichtigkeit, welche auf die Qualität der abzuliefernden Quetzal-Federn gelegt wurde, erhellt aus der von den Azteken mit den überwundenen Huasteken getroffenen, uns überlieferten Vereinbarung, dass die von ihnen künftig als Tribut zu zahlenden Federn das Maass von Armeslänge haben müssten.

Nach den Quetzal-Federn rangirten die des Tlauhquechol[1]), Platalea ajaja L., Rother Löffelreiher, so dass man dessen jährliche Wanderung von Florida und sein regelmässiges Wiedererscheinen gegen den October und November in den Ländern, welche an dem Golfe von Mexiko liegen, von solcher Wichtigkeit erachtete, dass ein Monat in dem aztekischen Kalender nach ihm genannt und diese Jahreszeit speciell der Jagd gewidmet wurde. Dieser Vogel ist wegen seines schön rosafarbenen und leuchtend rothen Gefieders und wegen seiner verlängerten seidenartigen unteren Vorderhalsfedern bemerkenswerth. Es ist interessant zwei auf genaue Beobachtung der Gewohnheiten dieses Vogels basirte Berichte nebeneinander zu stellen: der eine der Glaube eines halbcivilisirten Volkes, der andere die Darstellung eines Gelehrten des 19. Jahrhunderts. „Sie (die Indianer) sagen, dass der Tlauhquechol der Fürst der Reiher sei, und dass die Reiher, wo immer sie einen solchen sehen, sich um ihn schaaren." (Sahagun Buch XI, Cap. II.) „This beautiful bird (the roseate Spoonbill) is usually fond of the company of our different herons, whose keen sight and vigilance are useful to it in apprizing it of danger and allowing it to take flight in due time." (J. J. Audubon: The birds of America vol. VI, p. 73, New York 1856.) In Tezozomoc (p. 495) wird dieser Vogel als speciell Huitzilopochtli geweiht erwähnt. Montezuma wird von demselben Autor als in die Schlacht ziehend beschrieben mit einer Standarte aus Federn, überragt von einem Tlauhquechol in fliegender Stellung (pp. 584 und 599). Er trug auch ein anderes Abzeichen, Tlauhquecholtzontli oder „Haar von Tlauhquechol-Federn genannt, welches den Rücken herabhing" und wahrscheinlich Figur 20 unserer Tafel II glich. Sahagun beschreibt einen Helm, welcher nur von den Anführern im Kriege getragen wurde, von den Scharlachfedern des Tlauhquechol, um welche eine Krone reicher Federn angebracht war; darüber ragten federbuschartig schöne Quetzal-Federn empor (Buch VIII, Cap. XII). In den mexikanischen Kalendern wird der Monat Quecholli entweder durch eine Darstellung dieses Vogels bezeichnet (Atlas Orozco y Berra Lamina 18), oder durch einen Schmuck, dessen Gebrauch auf Montezuma und seine Vorgänger beschränkt war, nämlich aus den langen seidenartigen zurück-

[1]) Von tlauitl = rother Ocker, quechtli = Hals, Schultern. Dieser Vogel wurde auch Teoquechol oder Tlapalaztatl = rother Reiher genannt (Tezozomoe p. 434).

gebogenen Hals- und Schopffedern dieses Löffelreihers.[1]) Herr A. B. Meyer identificirte den Tlauhquechol als Platalea ajaja L. schon nach den fragmentarischen Beschreibungen, welche ich aus den Schriften alter spanischer Autoren[2]) zusammenstellte, und gab mir aus dem Dresdner Museum von einem ausgestopften Exemplare ein paar mittlere Flügeldeckfedern. Diese entsprechen genau der Beschreibung des Herrn von Hochstetter von den Federn, welche das Scharlachband des Wiener Kopfschmuckes zusammensetzen: „Es sind durchaus feine zerschlissene Federn von blutrother Farbe und lichtem Grunde.“ Herr Heger war so freundlich, jene Federn des Dresdner Museums mit den Federn der Wiener Reliquie zu vergleichen, und theilte mir mit, dass, wenn auch eine kleine Differenz in der Nüance vorhanden sei, doch die allgemeine Structur der Federn zu der Annahme ihrer wahrscheinlichen Identität führe. Wenn durch das Mikroskop bestätigt, würde diese Identifizirung sich empfehlen wegen ihrer vollkommenen Uebereinstimmung mit der oben angeführten Thatsache des privilegirten Gebrauches der Tlauhquechol-Federn seitens Huitzilopochtli und Montezuma.

Diesem schönen Vogel zunächst im Werthe stellt Padre Sahagun den Xiuhquechol, einen kleinen Vogel mit grünem Gefieder, wie Gras, mit blauen Flügeln und blauem Schwanze. Das Wort Xiuitl in dem Namen wird daher sowohl Türkis, als auch Gras bedeuten. Dieser Vogel wurde als Tribut von den Bewohnern der Küste längs des Golfes von Tehuantepec geliefert, wie auch der ebenso geschätzte Xiuhtototl = Türkis-Vogel, von der Grösse einer Elster mit brauner Brust, blauem Rücken und hellblauen Flügeln; die Schwanzfedern sind buntscheckig blau, schwarz und grün. Es war auf so magere Beschreibungen hin unmöglich, sich eine Meinung über die Artzugehörigkeit dieser Vögel zu bilden, auch habe ich keine publicirte Identifizirung in einem der mir zugänglichen Werke über Mexiko gefunden. Zweihundert Bälge des Xiuhtototl wurden alle achtzig Tage von den Bewohnern von Xoconochco, in dem jetzigen Staate Chiapas, an der Pacific-Küste, als Tribut gezahlt. Sie lieferten ausserdem zu gleicher Zeit 800 Bündel blauer Federn von demselben Vogel (Cordillera, Cortès ed. Cumplido). In dem Text zu Tafel 47 der Mendoza-Sammlung werden 8000 Handvoll kostbarer türkisblauer Federn genannt als jährlicher Tribut von 22 Ortschaften in der Tierra Caliente. Das Gefieder des Xiuhtototl wird auch als dem Dienste des Huitzilopochtli geweiht angeführt (Tezozomoe 495), und Schilde mit Federarbeit aus Xiuhtototl-Gefieder werden aufgezählt unter den Insignien, welche die Anführer im Kriege brauchten (Sahagun Buch VIII, Cap. XII).

Herr von Hochstetter spricht von der ausserordentlichen Zartheit der Federn, welche ursprünglich das türkisblaue Band der Wiener Reliquie zusammensetzten, eine Eigenschaft, welche mit der geringen Grösse des Xiuhtototl in Uebereinstimmung steht und mit dem hohen Werthe, welchen die mexikanischen Künstler demselben beilegten.

Wir wollen nun zu den unschätzbaren Geschenken zurückkehren, welche Montezuma im Frühjahre 1519 an Cortès sandte, von denen die ausgesuchtesten für Karl V. bei Seite gesetzt und Alonso Hernandez Puertocarrero und Francisco de Montejo anvertraut wurden, welche nach Bernal Diaz am 26. Juli 1519 von San Juan Ulua nach Spanien segelten, nach Cortès in seiner „Segunda Carta“ am 16. Nachdem sie Beschlagnahme und sonstigen Aufenthalt erlitten, wurden die Geschenke und die Briefe, welche die Entdeckung und Aneignung eines merkwürdigen, neuen und reichen Landes für die Krone Spaniens ankündigten, dem jungen Kaiser in Tordesillas zu Beginn des März 1520 übergeben, als er im Begriffe stand, nach Coruña abzureisen, um sich nach Flandern einzuschiffen. Es berührt heutzutage sonderbar, in den autobiographischen Commentarien Karl's V,[3]) unter seinen Aufzeichnungen der Begebenheiten dieses und der folgenden Jahre, nicht eine einzige Anspielung an das zu finden, was Sandoval „eine der glücklichsten Nachrichten“ nennt,

[1]) Gemelli Carreri: Voyage autour du Monde. Paris 1719 p. 68 Abbildung.

[2]) Ausser den obigen Citaten s. Sahagun trad. Siméon p. 71 Anm. und p. 208; Torquemada vol. II pp. 28, 299; Clavigero p. 31, 185. Ich wurde veranlasst, diese Stellen zu sammeln, in Folge des Ausspruches von Sr. Antonio Peñafiel in seiner neuen werthvollen Arbeit: Nombres Geograficos de Mexico, Mexico 1885 p. 167, dass „nach dem verstorbenen Orozco y Berra der Quecholli der madrugador sei, und daher Tirannus vociferans.“ Herr A. B. Meyer sagte mir jedoch, dass dieser Vogel gar kein Roth im Gefieder habe. Als ich später zufällig Orozco y Berra's Historia Antigua de Mexico (Mexico 1880 vol. II pp. 39 und 85) nachschlug und dann seinen Ensayo de Descifracion (Anales del Museo Nacional Mexico 1877 Tomo I pp. 297 und 326), war ich sehr erstaunt, nicht nur den „madrugador“ gar nicht erwähnt zu finden, sondern das folgende Citat des verstorbenen Orozco y Berra aus einem Artikel von Sr. Don Jesus Sanchez, gegenwärtigem Director des Museo Nacional, in „La Naturaleza“ Tomo II p. 250: „Der Tlauhquechol der Azteken war der rothe Löffelreiher (Platalea ajaja Linné) . . .“

[3]) Charles V: Commentaires. Kervyn de Lettenhove. Bruxelles 1862.

„welche der Fürst jemals erhalten hat“.[1]) Man vermuthete gewiss mit Recht, dass Karl V die kostbaren Gaben mit sich nach Flandern nahm, wo er von seinem Bruder, dem Infanten Ferdinand, und seiner Tante Margarethe von Oesterreich, Regentin der Niederlande, erwartet wurde, Beide gewiss gespannt, die Wunder aus der Neuen Welt zu sehen, über welche schon so viele Gerüchte im Umlauf waren. Einige wurden zweifellos als Trophäen im Arsenal de la Cour des Brüsseler Palastes aufgestellt, denn noch 1803 findet man unter diesen und den historischen Rüstungen der Brüsseler Sammlung aufgezählt: „Vollständige Armaturen des Montezuma, seiner beiden Söhne und seines ersten Ministers“, welche Cortès an Karl V gesandt hatte.

Wie Sr. Ortega richtig bemerkt, kann man das Vorhandensein dieser mexikanischen Trophäen aus der Zeit der Eroberung in Flandern mit einiger Sicherheit bis zu dieser Reise Karl's V zurückverfolgen, da die Geschenke, welche Cortès später, im Jahre 1522, sandte, gestohlen wurden, und da diejenigen, welche Diego de Soto im Jahre 1524 brachte, zweifellos in Spanien blieben, da sie den Kaiser erreichten, während er sich in diesem Lande dauernd bis zum Jahre 1529 aufhielt.[2])

Die ersten Geschenke, welche Karl V erhielt, bestanden, wie wir wissen, aus den von Montezuma an Cortès gesandten. Sahagun beschreibt vor Allen unter diesen die „priesterlichen Gewänder von Quetzalcoatl“, darunter „eine grosse hohe Krone voll von werthvollen, langen, sehr schönen Federn“ (Buch XII, Cap. IV). Bernal Diaz berichtet von „Federbuschen aus sehr reichen grünen Federn mit Gold und Silber“ (p. 89). Las Casas, welcher die Geschenke zur selben Zeit wie der Kaiser in Spanien sah, beschreibt „gewisse grosse Federbusche aus verschiedenartigen Federn und Farben mit Spitzen aus Gold“, ferner „gewisse Rüstungen (armaduras),[3]) welche sie in ihren Kriegen benutzt haben mussten, mit grünen und gelben Federn“. (Historia de las Indias, vol. 4, p. 486.)

In der schon citirten „Memoria“ finden wir: „Ein grosses Stück buntfarbiger Federarbeit auf dem Kopfe zu tragen. Darum 68 kleine Goldstücke so gross wie ein ‚medio cuarto‘. Etwas tiefer 20 kleine Thürme aus Gold.“[4])

Es mag nur ein auffallendes Zusammentreffen sein, dass, wenn man diese Beschreibung mit unserer Wiener Reliquie, wie sie in Herrn von Hochstetter's Publication abgebildet ist, vergleicht, man in der oberen Reihe von Goldscheibchen auf dem äusseren weissen Bande (einschliesslich derjenigen auf demselben Bande quer über dem Mittelstück) genau 68 zählt, und dass unten, auf dem blauen Bande, sich genau 20 Ornamente finden, welche kaum passender als mit dem Ausdrucke „kleine Thürme“ bezeichnet werden konnten.

Nach diesen Daten schiene die wahrscheinliche Identität des Wiener Federstückes mit dem grossen, wegen seines besonderen Interesses und Werthes am Beginne der „Memoria“ beschriebenen Kopfschmucke plausibel. Aber man muss im Auge behalten, dass in der „Memoria“ kein Goldschnabel vorkommt, gewiss ein beachtenswerther Umstand, und dass die Anzahl von Goldplättchen, welche sich thatsächlich auf der Wiener Reliquie befindet, uns keinen zuverlässigen Beweis liefern kann. Aus unserer Abbildung (Tafel I, Figur 1a) ist die sehr kleine Zahl von Original-Scheibchen, welche als Muster für die Restaurirung der fehlenden durch Herrn von Hochstetter dienten, ersichtlich. Herrn Heger's neuere Untersuchung des Stückes bringt die jetzt vorhandene Zahl von Scheibchen in der äusseren Reihe auf 69. Man könnte diese Widersprüche nur vereinen, indem man annähme, dass vielleicht ursprünglich drei Reihen Plättchen, jede von 68 Stück, vorhanden gewesen sind (?), und wenn man zugleich bedenkt, dass wir nicht zu beurtheilen in der Lage sind, welchen Grad von Vollständigkeit die Beschreibungen in der „Memoria“ beanspruchen können. Uebrigens wird der Goldschnabel in dem Ambras-Inventar von 1596 zuletzt erwähnt, und scheint daher nur als ein nebensächlicher Charakter des Stückes angesehen worden zu sein.

[1]) Sandoval: Vida y hechos del Emperador Carlos V. Barcelona 1625. lib. IV.

[2]) Obige Daten sind aus Sr. A. Nuñez Ortegas interessantem Artikel: „Apuntas historicas sobre la rodela Azteca en el Museo Nacional.“ Anales del Museo Nacional, Mexico, tomo III p. 281.

[3]) In einem gleichzeitigen spanischen Documente finde ich den Ausdruck „armaduras de cabeza“ für die Helme mit Federbuschen, wie sie die Ritter in Spanien trugen. (Coleccion de documentos inéditos vol. I p. 158.)

[4]) „Una pieza grande de plumajes de colores que se pone (que ponen) en la cabeza, en que hay à la redonda de ella (à la redonda del) sesenta y ocho (setenta y ocho) piezas pequeñas de oro, que será cada una (que sera cada una tan grande) como medio cuarto, y debajo de ellas veinte torrecitas de oro (y mas bajo de ellas veinte torrecitas de oro).“ Memoria op. et loc. cit., auch Coleccion de documentos inéditos para la Historia de España, tomo I p. 464.

Auf Grund der oben dargelegten Thatsachen bezüglich der Abzeichen, welche von Quetzalcoatl, dem Hohenpriester Huitzilopochtli's, getragen wurden, wissen wir, dass ein Goldschnabel an der „grossen hohen Krone voll von werthvollen, langen, sehr schönen Federn", welche Montezuma an Cortès sandte, gewesen sein muss. Wegen der Erwähnung „kleiner Thürme" in der „Memoria" versuchte ich, jedoch ohne Erfolg, festzustellen, ob das architektonische Muster auf der Wiener Reliquie, im Sinne des eingeborenen Verfertigers des Stückes, eine Reihe von Thürmen darstellen solle, und ob sie, wie die Pfeile auf dem Kopfschmucke hinter dem Bilimek-Krieger, eine symbolische Beziehung oder Bedeutung haben könnten.

Wenn auch die hohen weissen Thürme der mexikanischen Architectur wiederholt von den Eroberern erwähnt werden, so habe ich doch keine detaillirte Beschreibung oder eine conventionelle und authentische Darstellung solcher Thürme finden können, und biete daher zum Vergleiche nur zwei kleine einheimische Zeichnungen von Häusern (Fig. 3a und b, Taf. I). Wenn wir feststellen könnten, ob die Schreiber der „Memoria" den Ausdruck „kleine Thürme" nur als einen zum Vergleiche passenden wählten, wie ich es that, trotzdem ich sie nur für ein symmetrisches Muster halte, so wäre eine nicht uninteressante Sicherheit zu gewinnen. Da diese aber nicht vorliegt, so können wir nur auf die Möglichkeit der Identität hinweisen,[1]) welche allerdings von einer Reihe unterstützender Beweise getragen wird.

Die Ueberwanderung des merkwürdigen Kopfschmuckes aus dem Besitze Karl's V in denjenigen seines Neffen, des Erzherzogs Ferdinand von Tirol, bietet der Erklärung keine Schwierigkeiten. Des letzteren Vater, Ferdinand, welcher nach Karl's V Abdankung 1558 deutscher Kaiser wurde, war ein Liebhaber alles Seltenen und Merkwürdigen und legte thatsächlich den Grund zu den österreichischen Hofsammlungen.[2]) Man darf daher sicherlich vermuthen, dass Ferdinand, der Bruder, welchen Karl V „sein anderes Ich" zu nennen pflegte, einen Theil der Trophäen aus der Neuen Welt erhalten habe, und dass nach seinem Ableben im Jahre 1564, bei der Besitztheilung unter seine drei Söhne, einige dieser Objecte von dem eifrigen Curiositäten-Sammler Erzherzog Ferdinand von Tirol beansprucht worden seien. Einige Citate aus Herrn Hirn's interessanter Biographie des erzherzoglichen Gründers der Ambraser Sammlung werden darthun, welch' umfassende und ausdauernde Bemühungen um neue Erwerbungen nach allen Richtungen hin nicht gescheut wurden, und wie sehr man bestrebt war, zugleich mit diesen, genaue Registrirungen historischer Erinnerungen zu machen und Einzelheiten, welche die neu acquirirten Objecte betrafen, in Erfahrung zu bringen.[3])

„Die Ambraser Rüstkammer sollte die Leibrüstungen berühmter Männer aufnehmen, nicht um ihrer Schönheit oder künstlerischen Besonderheit willen, sondern wegen der historischen Reminiscenzen, welche sich daran knüpften. Systematisch aber verlegte sich Ferdinand auf die Erwerbung historischer denkwürdiger Waffen erst seit den siebziger Jahren. Als Grundstock seiner grandiosen Collection kann wohl die Menge seiner eigenen Rüstungen, sowie jener von Mitgliedern seines Hauses angesehen werden. Armaturen von Sigismund dem Münzreichen und den Kaisern Maximilian I und Ferdinand I waren natürlich leicht zu haben. Nicht mehr zu bekommen war die Bürschbüchse, welche Max I gewöhnlich getragen hatte; sie war als kaiserliches Geschenk schon an den Dresdener Hof, in den Besitz des Churfürsten August, gekommen. Getreu dem Zwecke der Sammlung suchte der Erzherzog gerade jene Rüstung seines kaiserlichen Oheims Karl zu erlangen, welche derselbe bei einer seiner grössten Expeditionen, im Kampfe gegen die Schmalkaldner, getragen. Das werthvolle Erinnerungszeichen war aber in den Besitz Philipp's II übergegangen. Ferdinand liess in Madrid durch Khevenhüller darum anhalten ... Von seinem Bruder Maximilian bekam der Erzherzog dagegen jenen ‚Kürris', welchen jener ... getragen hatte. Das Gesuch Ferdinand's an Philipp II um die Leibharnische, ‚so er in Kriegszeiten getragen', fand bereitwillige Erhörung ... Ebenso

[1]) In dem undatirten Catalog anderer Geschenke, welche von Cortès gesandt wurden, und von denen berichtet ist, dass sie auf den Azoren blieben und verloren gingen, finden wir „einen Helm" beschrieben „mit einem Adlerschnabel aus Gold, mit verschiedenartigen Mustern verziert, und mit Goldarbeit. Der Grund ist von blauen Federn und das Uebrige von langen grünen." (Coleccion de documentos inéditos tomo XII p. 347.) Wir finden wiederum Huitzilopochtli's symbolischen Kopfschmuck, und es könnte keine bessere Beschreibung unserer Wiener Reliquie gegeben werden als diese. Wer weiss, ob die Geschenke nicht doch nach Europa gelangten und privatim verkauft wurden? Die oben erwähnten Geschenke waren die von Montezuma an Cortès bei seiner Ankunft in der Hauptstadt gegebenen. Bei Tezozomoc finden wir den Gebrauch erwähnt, dass die Häuptlinge Ehrengästen ihre eigenen Gewänder und Insignien überreichten.

[2]) Siehe F. B. von Buchholtz: Ferdinand I. Wien 1838. Band VIII S. 695 und 750.

[3]) Dr. Joseph Hirn: Erzherzog Ferdinand II von Tirol, Geschichte seiner Regierung und seiner Länder. Innsbruck 1885 und 1887. Band II S. 421—449, 502 und 512.

glücklich war die Bemühung um jene Wappnung, welche den Herzog Moriz von Sachsen im Jahre 1547 gekleidet hatte . . . Sehr erfolgreich waren die erzherzoglichen Bewerbungen an den italienischen Höfen: so in Florenz, Ferrara, Mantua und Turin . . . Noch grösser war die Ausbeute in Venedig . . . ‚Vil contrafecturen und leibharnisch ansehnlicher leut' brachte Auger Busbecq in Frankreich zusammen und besorgte deren Versendung nach Tirol . . . Türkische Waffen und Beutestücke durften begreiflicherweise nicht fehlen. So wuchs allmälig die berühmte historische Sammlung an. Nach manchen Objecten war noch das begehrliche Auge des fürstlichen Gründers gerichtet, allein nicht alles war ihm eben erreichbar."

Aber erreichbar und wegen der Familienbeziehung von doppeltem Interesse wäre dem Erzherzog eine vollständige mexikanische Kriegerrüstung aus den Geschenken des Cortès an Karl V gewesen. In Anbetracht seines besonderen Bestrebens, nur notorische Rüstungen berühmter historischer Persönlichkeiten zu acquiriren, könnte man die am sorgfältigsten ausgewählten und die authentischen persönlichen Reliquien Montezuma's in seiner Sammlung zu finden erwarten.

Das Inventar von 1596 beweis't, dass der kaiserliche Sammler in dieser Beziehung seinen Ruf nicht Lügen strafte, und dass er die günstige Gelegenheit nicht unbenutzt vorübergehen liess, denn man findet in demselben, ausser unserem Kopfschmucke und der Steinaxt, welche Montezuma gehört haben soll, folgende Gegenstände aufgezählt: Einen Schild in Federarbeit, einen kostbaren Fächer, einen merkwürdig gearbeiteten Federbusch (wahrscheinlich eine Devise oder ein Banner) und einen bemerkenswerthen Rock. Letzterer ist beschrieben als „aus blauen Federn bestehend, mit einem Rande rother und gelber Federn rund herum und auf den Aermeln, ausserdem allenthalben mit dünnen Platten oder Schuppen aus Gold besetzt . . ."[1]) Dieser Rock, welcher mit dem Kopfschmucke correspondirte, zeigte Montezuma's Farben, und diese fallen ausserdem mit jenen zusammen, welche auf dem Kriegsmantel des Häuptlings dargestellt sind, dessen Kopfschmuck sich als Fig. 5 auf Taf. II reproducirt findet. Die Form desselben mit Aermeln war ohne Zweifel diejenige, welche wir in Duran's Atlas (unsere Tafel II, Fig. 2 und 3) finden, wie sie, gleich dem hohen Kopfschmuck, ausschliesslich von dem Kriegshaupte getragen wurde.

Ich bin überzeugt, dass archivalische Aufzeichnungen, welchen ich augenblicklich nachzuforschen nicht in der Lage bin, weitere Beweise dafür liefern werden, dass authentische Reliquien des unglücklichen Montezuma nach Schloss Ambras wanderten.

Noch wenige gelegentliche Worte über die berühmte in dem Inventar erwähnte Steinaxt, welche jetzt ebenfalls im Wiener Museum aufbewahrt wird. Neuerliche Untersuchungen und Vergleiche stellten fest, dass dieselbe zweifellos brasilianischer Herkunft ist, und hieraus zog Herr von Hochstetter (l. c. S. 24) den Schluss, „dass die ursprünglich mexikanische Herkunft der berühmten Streitaxt Montezuma's mehr als zweifelhaft sei, und dass man annehmen dürfe, diese Axt sei, wenn sie wirklich von Cortez in Mexiko erbeutet wurde, entweder als Geschenk oder als Kriegsbeute von einem brasilianischen Volksstamme in die Hände . . . Montezuma's . . . gelangt."

Ich möchte nur darauf hinweisen, dass die Axt gar nicht aus derselben Quelle wie die anderen oben aufgezählten Gegenstände in die Ambraser Sammlung gelangt ist. Ich fand nämlich die Notiz, dass sie zusammen mit einer Reihe verschiedenartiger Curiositäten europäischer Herkunft vom Grafen Hannibal von Hohenems[2]) herrührt, welcher aus Dankbarkeit für ein prachtvolles Geschenk, welches er erhalten hatte, und da ihm die Leidenschaft des Erzherzogs bekannt war, eine annehmbare Gegengabe zu machen wünschte. Wer weiss, aus welcher Quelle der Graf diese Axt erhielt, und auf wessen Autorität hin sie mit historischen Reminiscenzen geschmückt wurde, welche allein ihr eine Berechtigung gaben, in die Ambraser Sammlung eingereiht zu werden? Zwei wichtige Punkte aber sind klar: Erstens, dass diese Axt nicht die Garantie ihrer authentischen Antecedentien besitzt, welche vorhanden sein würden, wenn sie wirklich, wie irrthümlicherweise berichtet wird, dem Erzherzoge vom Pabste gesandt worden wäre, und dass daher gar kein Bedürfniss vorliegt, sie überhaupt auf Montezuma zurückzuführen.[3]) Und zweitens, dass Graf Hohenems zu erwarten schien, die Thatsache, dass sie Montezuma gehört habe, werde sie Ferdinand besonders annehmbar machen, und zwar wahrscheinlich desshalb, weil sie die militärische Ausrüstung des historischen mexikanischen Oberhauptes, welche schon in Ambras aufbewahrt wurde, vervollständigte.

[1]) v. Hochstetter op. cit. S. 7—8.
[2]) Hirn op. cit. vol. II S. 439.
[3]) Darauf, dass diese brasilianische Axt nicht via Mexiko nach Europa gelangt sein könne, haben auch A. B. Meyer und M. Uhle schon hingewiesen. (Publicationen des K. Ethn. Mus. zu Dresden V 1885, S. 6.)

Die Ergebnisse meiner Untersuchung, basirt auf die obigen mehrseitigen Beweise, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Resultate:

Altmexikanische Malereien und Sculpturen, Berichte früher spanischer Schriftsteller, die Structur des Objectes selbst und die Bezeichnung im Inventar von 1596 beweisen übereinstimmend, dass das Wiener Federstück ein Kopfschmuck ist.

Mit der ausserordentlichsten Sorgfalt gefertigt, aus von den Mexikanern hochgeschätztem Material und das Attribut, sowie die sinnbildliche Farbe Huitzilopochtli's mit einer Form vereinend, welche ausschliesslich dem lebenden Repräsentanten des Kriegsgottes, dem Hohenpriester und Kriegshaupt, zustand, konnte dieser Kopfschmuck füglicherweise nur Montezuma gehört haben und nur von ihm zur Zeit der Eroberung, aus welcher Periode er unzweifelhaft stammt, vergeben worden sein.

Die Thatsache, dass dieser Kopfschmuck im Jahre 1596 im Besitze eines Neffen Karl's V war, macht es mehr als wahrscheinlich, dass er zu den Geschenken gehörte, welche Cortès dem Kaiser sandte, und die Uebereinstimmung gewisser Details an demselben mit einer vorhandenen Beschreibung eines Kopfschmuckes in der „Memoria" von 1519 deuten auf die Möglichkeit einer Identität dieser beiden.

Auf der anderen Seite lässt es die vollkommenere Uebereinstimmung mit einer Darstellung in dem Verzeichnisse der später gesandten Geschenke, von denen es heisst, dass sie gestohlen wurden und verloren gingen, möglich erscheinen, dass diese Geschenke dennoch nach Europa gelangten, wenn auch nicht in die Hände des Kaisers, oder dass sich unter denselben ein genaues Duplicat unseres Wiener Kopfschmuckes befand.

Ich möchte schliesslich nicht unerwähnt lassen, wie peinlich es mir gewesen ist, an einigen der Resultate des verstorbenen Herrn von Hochstetter Kritik anlegen zu müssen. Würde es möglich gewesen sein, dieses zu umgehen, so hätte ich es mit Freuden gethan aus respectvoller Anerkennung des hingebenden Enthusiasmus, welchen dieser Forscher bei der Rettung und Conservirung dieser Reliquie und bei dem Studium aller Thatsachen, welche damit zusammenhängen, an den Tag legte. Aber nach den Berichten über das Leben des ausgezeichneten Gelehrten, welches er in edler Weise ganz der Wissenschaft widmete, zu urtheilen, glaube ich, dass, wenn diese Abhandlung zu seinen Lebzeiten erschienen wäre, der Umstand, weil sie in einigen Punkten seinen Ansichten entgegentritt, ihr doch nicht seine grossmüthige Anerkennung eines ehrlichen und unverdrossenen, wenn auch unvollkommenen Versuches geraubt hätte.

ANHANG.

In einer vorläufigen Mittheilung vom August 1886 machte ich bekannt, „dass ich gewisse determinative Zeichen gefunden habe, welche ein Missverstehen der Nahuatl-Bilderschriften unmöglich machen.“ [1]) In dieser Mittheilung brauchte ich für gewisse Zeichen das Wort „determinativ“ in seiner gewöhnlichen Bedeutung: „die Kraft zu determiniren (bestimmen) besitzend“. Ich war mir damals nicht hinlänglich bewusst, dass ich mich dadurch Missverständnissen aussetzte, da die Verwendung, welche der von mir in beschränkterem Sinne gebrauchte Ausdruck „determinatives Zeichen“ in der egyptischen Hieroglyphik gefunden, diesem Terminus eine specifische Bedeutung gegeben hat. Ueberdies ist der Ausdruck „determinativ“ von hervorragenden Schriftstellern über das mexikanische graphische System wie Orozco y Berra, Sr. José Vigil, Sr. Antonio Peñafiel u. A. in etwas abweichender Bedeutung, als ich sie damit zu verbinden wünschte, gebraucht worden.

Im Anschluss an den Entzifferungsversuch in der vorstehenden Abhandlung bietet sich mir eine willkommene Gelegenheit, eine kurze vorläufige, obschon deutlichere und durch ein paar Beispiele erläuterte Mittheilung über den Charakter der mexikanischen Zeichen zu machen, deren systematisches Vorkommen und unberechenbarer Werth, wenn durch neue Entzifferungen belegt, von mir, wie ich glaube, zuerst erkannt worden ist. Ich bin weit davon entfernt, diesen Bemerkungen eine unverhältnissmässige Wichtigkeit beilegen zu wollen. Jahre emsigen Studiums und die Mitarbeit vieler Forscher auf demselben Gebiete allein können ihren wahren Werth erproben und erhellen. Aber schon die blosse Erkenntniss eines selbst beschränkten Vorkommens dieser Zeichen, ihrer systematischen Anwendung und ihres möglichen Werthes bezeichnet einen Fortschritt, wie klein derselbe auch sein möge, nach einer Richtung hin, welche oft hoffnungslos erschien.

In Folge der mir gütigst gewordenen werthvollen Information seitens des ausgezeichneten Linguisten und Egyptologen Herrn Dr. Carl Abel bin ich in der Lage, die Aequivalenz der in Frage stehenden Zeichen mit denjenigen constatiren zu können, welche man bei egyptischen Hieroglyphen „Ergänzungszeichen“, „Ergänzung“, französisch: „complément“, „complément phonétique“, englisch: „complementary signs“, „complements“ nennt.[2]) Es ist klar, dass die mexikanischen Ergänzungszeichen, wie die egyptischen, aus dem Wunsche entstanden sind, Missdeutungen zu vermeiden, und ihr Vorhandensein beweist vielleicht die Erreichung einer höheren Entwicklungsstufe im aztekischen Schriftsystem, als man bisher annahm. Das mexikanische Ergänzungszeichen differirt von dem egyptischen insofern, als das letztere „nie eine Silbe ist, sondern stets ein einzelner Buchstabe, ein Umstand, welcher sich schon aus der ursprünglichen Kürze der egyptischen Wörter genügend erklärt“.

[1]) Preliminary note of an Analysis of the Mexican Codices and Graven Inscriptions by Zelia Nuttall, Peabody Museum, Cambridge. Mass. (Proc. Am. Assoc. Advancement of Sc. vol. XXXV. Buffalo-Versammlung. Aug. 1886.)

[2]) Ich verdanke derselben Autorität die folgenden auf egyptische Ergänzungszeichen bezügliche Thatsachen: „Der phonetische Zusatz wurde von Champollion entdeckt, aber irrigerweise als zu dem ursprünglichen Schriftsystem gehörig angesehen. Nachdem Rosellini, Lepsius und Seyffert die lediglich ideographische Natur der ursprünglichen Hieroglyphen festgestellt hatten, war Rougé in seiner ‚Introduction à l'Etude des Ecritures et de la langue Egyptiennes‘ (1869) wahrscheinlich der Erste, oder wenigstens einer der Ersten, welcher den Ausdruck ‚complément‘ anwandte. Birch's Grammatik in Bunsen's ‚Egypt‘ (1867) enthält den Ausdruck noch nicht. Ergänzungszeichen dieser Art kommen sowohl in den frühesten, als auch in den spätesten bekannten Hieroglyphen-Schriften vor, wie denn schon die frühesten das ganze hieroglyphische System in dieser wie auch in fast jeder anderen Hinsicht vollständig entwickelt enthalten. Der Zusatz von phonetischen Zeichen zu den syllabischen muss aus Furcht vor Missdeutungen entstanden sein. Der Lautwerth der Sylbenzeichen ist der Name der von ihnen dargestellten Gegenstände, konnte also in einer Sprache, in der die Gegenstände viele Namen zu haben pflegten, ein sehr verschiedener sein. Als daher die ursprünglichen Bilderzeichen reine Sylbenzeichen wurden und bei der Wiedergabe anderer Wörter, welche mit den Dingen, die sie darstellten, keinen Zusammenhang hatten, nur lautlich figurirten, musste sich das Wünschenswerthe eines phonetischen Ergänzungszeichens sofort aufdrängen. Viele syllabische Hieroglyphen blieben bis zuletzt mehrdeutig (polyphon), genau wie bei der Keilschrift.“

In analoger Weise erklären es die charakteristischen Eigenschaften der Nahuatl-Sprache, weshalb das mexikanische Ergänzungszeichen entweder ein einzelner Vokal oder eine einfache oder eine Doppel-Silbe sein kann. Bei der Auswahl von belegenden Beispielen trug ich Sorge, nur Hieroglyphen von wohlbekannter Bedeutung aus bekannten und leicht zugänglichen Quellen zu nehmen. Obgleich diese Hieroglyphen wiederholt analysirt und entziffert worden sind und in einem Falle auch die Anwesenheit von Zeichen erkannt wurde, welche, wie bewiesen werden soll, den Namen von Ergänzungszeichen verdienen, scheint es doch, dass man die Ausdehnung, in welcher sie angewandt wurden, und ihren grossen Werth für neue Entzifferungen vollständig übersehen hat.

Die acceptirte Bedeutung der Figuren 4a und b auf Tafel I ist, dass jede den Namen eines Stammes = Acolhua oder dessen Provinz = Acolhuacan ausdrückt. In beiden Hieroglyphen ist ein Arm mit einer Hand gemalt, was entweder maitl = Arm im Allgemeinen, auch Hand, oder aber acolli = Schulter ausdrücken könnte. Ueber dem Arm befindet sich nun das conventionelle Zeichen für Wasser = atl, was in der Zusammensetzung den phonetischen Werth a giebt, welcher auch die erste Silbe des Wortes acolli ist. Das Zeichen „Wasser“ ist in diesem Falle das Ergänzungszeichen: es zeigt an, dass nicht maitl, sondern acolli durch den gemalten Arm ausgedrückt werden sollte, und verdoppelt auf diese Weise die

a
erste Silbe = acolli.

Ein ähnlicher Gebrauch von „Wasser“ ist in der Hieroglyphe für Apanecatl gemacht, wie schon in der vorstehenden Abhandlung bemerkt wurde (Fig. 9, Tafel I). In derselben wird, wie ich glaube bewiesen

a pan
zu haben, ein Kopfputz dargestellt = apanecatl, über = pan, Wasser = a, zusammen = apanecatl. Im mexikanischen Schriftsystem giebt es bekannte Beispiele von einzelnen Wörtern, die durch mehrere verschiedene Zeichen ausgedrückt werden, welche dieselben Laute verkörpern. In der Ms.-Geschichte von Mexiko aus dem Jahre 1576, d. i. 55 Jahre nach der Eroberung, finden wir über der Figur der zweiten historischen Persönlichkeit die Hieroglyphe Fig. 8, Tafel I, bestehend aus a = atl = Wasser und pantli = Banner, pan = über =

pan
a pan. Wie die Bemerkung „apane“, welche neben dieser Hieroglyphe in dem Ms. steht, zeigt, ist der Name in diesem Falle nur unvollständig ausgedrückt.

Ein interessantes Beispiel wird durch eine Hieroglyphe geboten, welche den mexikanischen Kalendermonat Atemoztli bezeichnet. Sie enthält eine getheilte längliche Darstellung von Wasser, zwischen welchem Fusstapfen gemalt sind (Tafel I, Fig. 5). Solche Fusstapfen konnten je nach ihrer Stellung eine Menge von Bedeutungen haben.[1]) Die Nothwendigkeit einer Bezeichnung, welches von vielen möglichen Wörtern in diesem Falle die Fusstapfen ausdrücken sollen, leuchtet ein, und diese Bezeichnung geschah durch den eingeborenen Schreiber, welcher das Ergänzungszeichen Stein = tetl = te hinzufügte, die die erste Silbe des Zeitwortes temo

te
ergiebt = hinuntersteigen, in dem Namen: atemoztli. Ein Parallelbeispiel hierzu findet sich bei Sr. Orozco y Berra in No. 251 Seite 5a seines Atlas; in dem begleitenden Texte heisst es überdies: „Um die Lesung deutlich zu machen, begleitet das Zeichen tetl die Fusstapfen und giebt die Anfangssilbe“ (von temoc).[2]) Es ist auffallend, dass dieser geistreiche Schriftsteller, dessen Werk über Altmexiko eine Fundgrube unschätzbarer Information ist, als er das Vorhandensein und den Zweck des Zeichens tetl in einem Falle erkannte, das Wiedervorkommen und den generellen Werth solcher Zeichen nicht allein als Garantie für die Correctheit neuer Interpretationen, sondern auch als Merkzeichen einer höheren Entwicklung des mexikanischen Schriftsystems übersah. Es ist eine interessante und bedeutsame Thatsache, dass die Mexikaner erst vor 368 Jahren bei der Vervollkommnung ihrer Schreibmethode ein System von Ergänzungszeichen erreicht und noch nicht ganz ausgebildet hatten, wie es in Egypten vor über 6000 Jahren in vollendetem Gebrauche war.

[1]) Siehe Orozco y Berra: Historia. Vol. I Cap. V über die „Ecritura jeroglifica“.
[2]) op. cit. vol. I, p. 475.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1a. Altmexikanischer Federkopfschmuck des Wiener Museums von vorn, nach v. Hochstetter, aber in genaueren Dimensionen. Die echten Goldplättchen gold, die nachgemachten gelb; ca. $^1/_{10}$ nat. Gr.

Fig. 1b. Das Gestell desselben von hinten, nach v. Hochstetter, aber in genaueren Dimensionen; ca. $^1/_{10}$ nat. Gr.

Fig. 1c—g. Einzelheiten desselben in fast natürlicher Grösse, nach v. Hochstetter.

Fig. 2. Golddiadem, Sammlung Mendoza, Tafel 48 Fig. 30, Kingsborough: Mex. Antiquities, vol. I.

Fig. 3a und b. Conventionelle Darstellungen von Häusern, Codex Telleriano-Remensis, Kingsborough l. c.

Fig. 4a. Hieroglyphe, Sammlung Mendoza, Kingsborough l. c.

Fig. 4b. „ Codex Osuna.

Fig. 5. „ Atlas Orozco y Berra.

Fig. 6. Mexikanischer Krieger, Oelbild der Bilimek-Sammlung in Wien, nach v. Hochstetter, verkleinert.

Fig. 7. Hieroglyphe, Sammlung Mendoza, Kingsborough l. c.

Fig. 8. „ Ms.-Geschichte von Mexiko aus dem Jahre 1576.

Fig. 9. Figur und Hieroglyphe, Ms. der Boturini-Sammlung, Kingsborough l. c.

Fig. 10. Aus einem mexikanischen Ms. der Bilimek-Sammlung in Wien.

Tafel II.

Federkopfschmuck, Standarten und Fächer, wie sie im alten Mexiko getragen und dargestellt wurden, einheimischen Handschriften entnommen.

Fig. 1. Der Heldengott Quetzalcoatl. Atlas Duran Trat. 2^0 Lam. 1^a.

Fig. 2. Der „Kaiser“ Axayacatl in Kriegertracht. „ „ „ „ „ 11^a.

Fig. 3. „ „ Tizoc „ „ „ „ „ „ „ 13^a.

Fig. 4. „ „ Itzcoatl „ „ „ „ „ „ „ 5^a.

Fig. 5. Häuptling in Kriegertracht. Codex des Vatican, Tafel 82, Kingsborough vol. II (nach v. Hochstetter).

Fig. 6. Federkopfschmuck aus der Historia de Nueva España von Hernan Cortès, ed. Lorenzana, Mexico 1770. Cordillera pag. 13.

Fig. 7. Federkopfschmuck aus der Mendoza-Sammlung Th. I Taf. 36, Kingsborough vol. I.

Fig. 8. „ „ „ „ „ „ „ „ 21.

Fig. 9. „ „ „ „ „ „ „ „ 45.

Fig. 10. „ „ „ Historia de Nueva España. Cordillera pag. 32.

Fig. 11. „ „ „ Mendoza-Sammlung Th. I Taf. 28.

Fig. 12. „ „ „ „ „ „ „ „ 25.

Fig. 13. Kopfschmuck mit einem goldenen Schnabel auf der Stirn aus der Handschrift der Selden-Sammlung p. 20, Kingsborough vol. I.

Fig. 14. Kopfputz mit einem Schnabel auf der Stirn. Bas-relief des „Cuauhxicalli de Tizoc“. Anales del Museo Nacional. Mexico. Tomo I, p. 36, Taf.

Fig. 15. Kopfschmuck mit Schnabel auf der Stirn, Bild des Gottes Huitzilopochtli. Bodleian Ms. p. 35, Kingsborough vol. I.

Fig. 16. Kopfschmuck mit Schnabel auf der Stirn. Atlas Duran Trat. 2^0 Lam. 2^a.

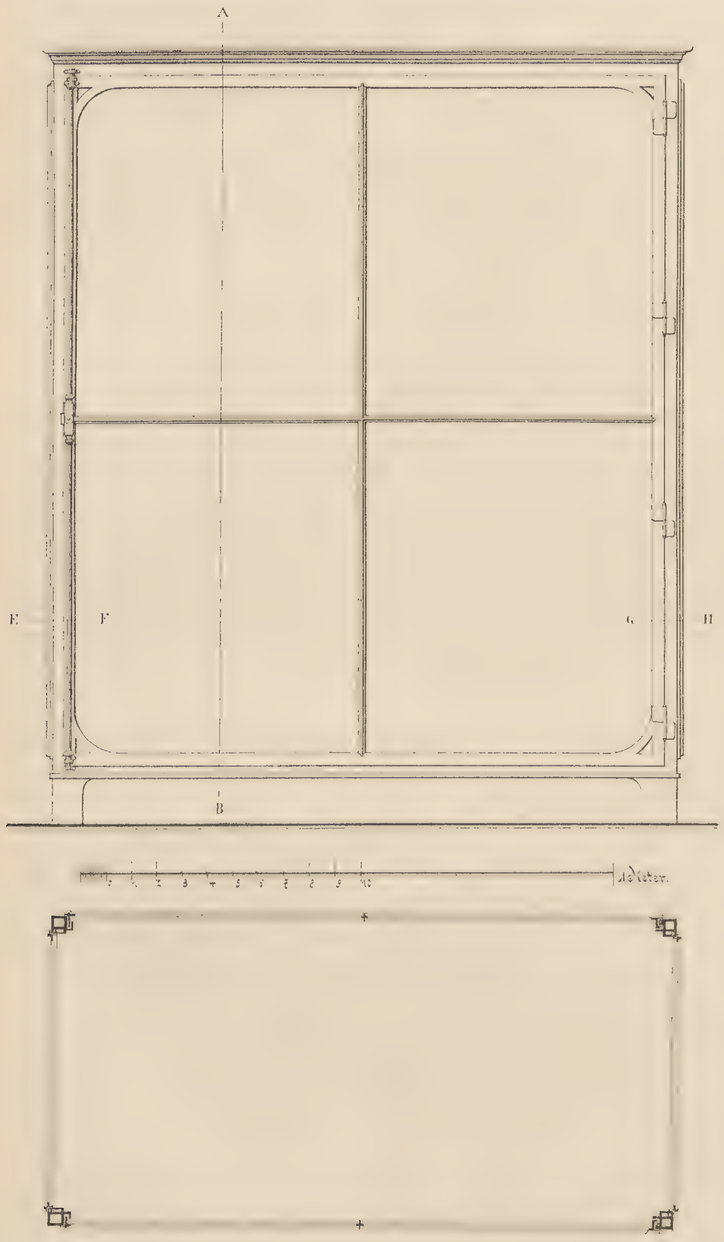
Fig. 17. „ „ „ „ „ „ Handschrift der Selden-Sammlung p. 17.

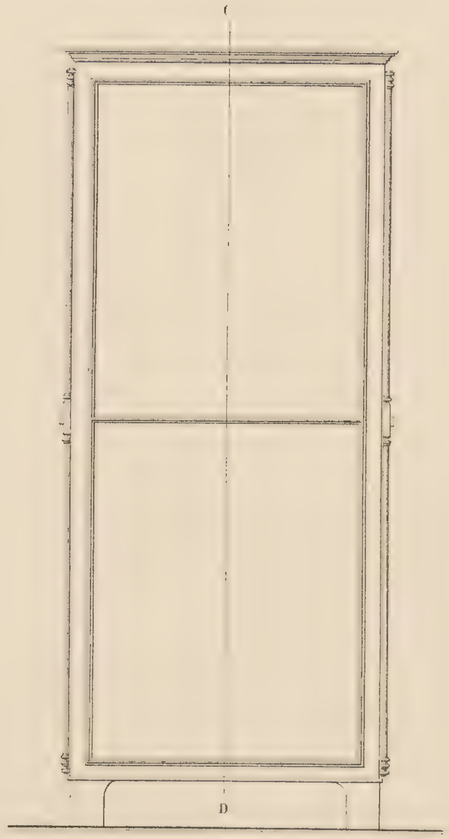
Fig. 18. „ „ „ „ „ „ Bild des Gottes Huitzilopochtli. Codex Ramirez. Lam. 4^a Fig. 6.

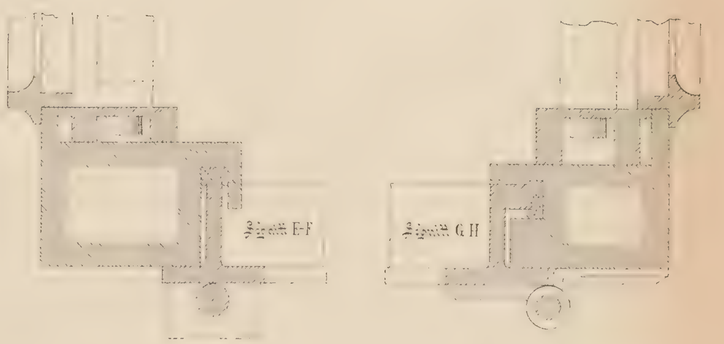
Fig. 19. Theil des Kopfschmuckes der Göttin Xochiquetzal. Codex Telleriano-Remensis Th. I Taf. 30, Kingsborough vol. I.
Fig. 20. Kopfschmuck aus dem Wiener Codex p. 64, Kingsborough vol. II.
Fig. 21. Kriegerkopfschmuck mit Vogelkopf. Bas-relief. Cuauhxicalli de Tizoc, op. et loc. cit. ad Fig. 14.
Fig. 22. Ebensolcher aus dem Codex des Vatican folio 39, Kingsborough vol. III.
Fig. 23. Banner mit Befestigungsapparat aus der Mendoza-Sammlung Th. I Taf. 48.
Fig. 24. Kriegshäuptling mit Banner aus der Mendoza-Sammlung Th. III p. 68.
Fig. 25. „ „ „ „ „ „ „ Th. III p. 60.
Fig. 26. „ „ „ des Netzes aus der Mendoza-Sammlung Th. III p. 65.
Fig. 27. Gruppe von Häuptlingen mit Banner aus dem Atlas Duran Trat. 1ª Lam. 30ª.
Fig. 28. Banner (Goldfluss?) Historia de Nueva España, Cordillera p. 23.
Fig. 29a und b. Fächer aus der Mendoza-Sammlung Th. III Taf. 69.
Fig. 30. Kopfschmuck des Gottes Xiuhtecuhtli. Codex Telleriano-Remensis Lam. 12ª.

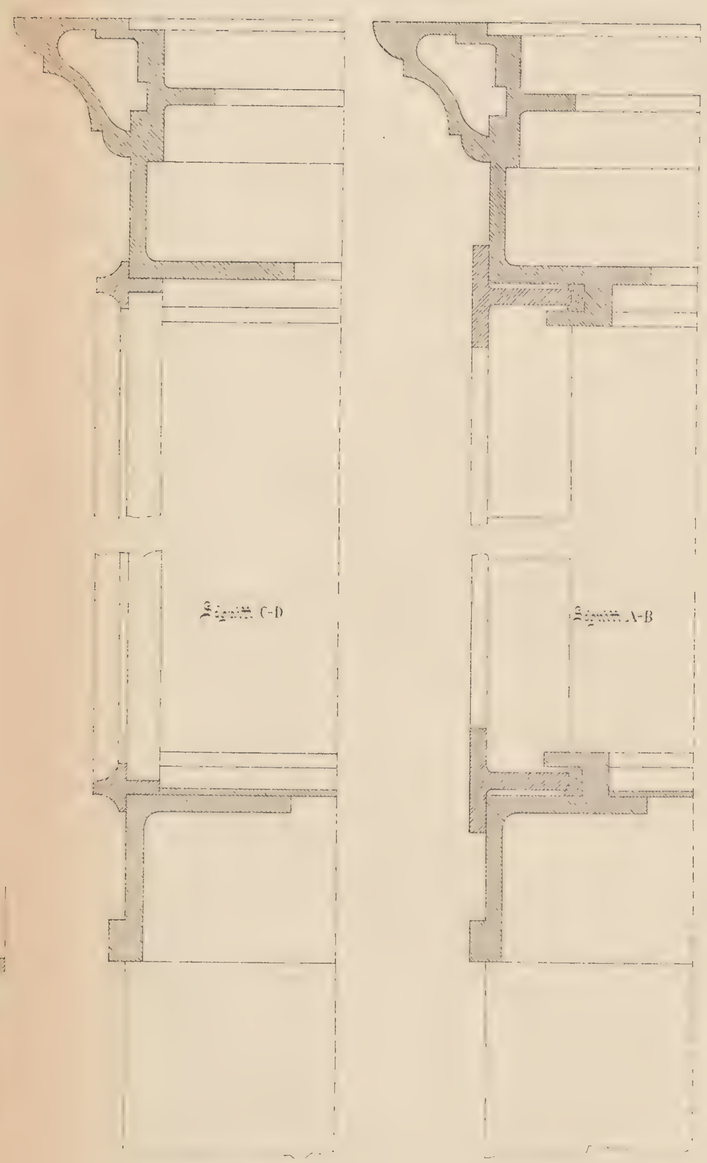
Verbesserungen:

Seite 6 Zeile 25 von oben: Am Ende des Absatzes ist einzuschalten „(Siehe Tafel I Fig. 9.)“
„ 7 „ 21 „ „ „Fig. 7“ statt „Fig. 4.“
„ 7 „ 5 „ unten: „Fig. 10“ statt „Fig. 7.“



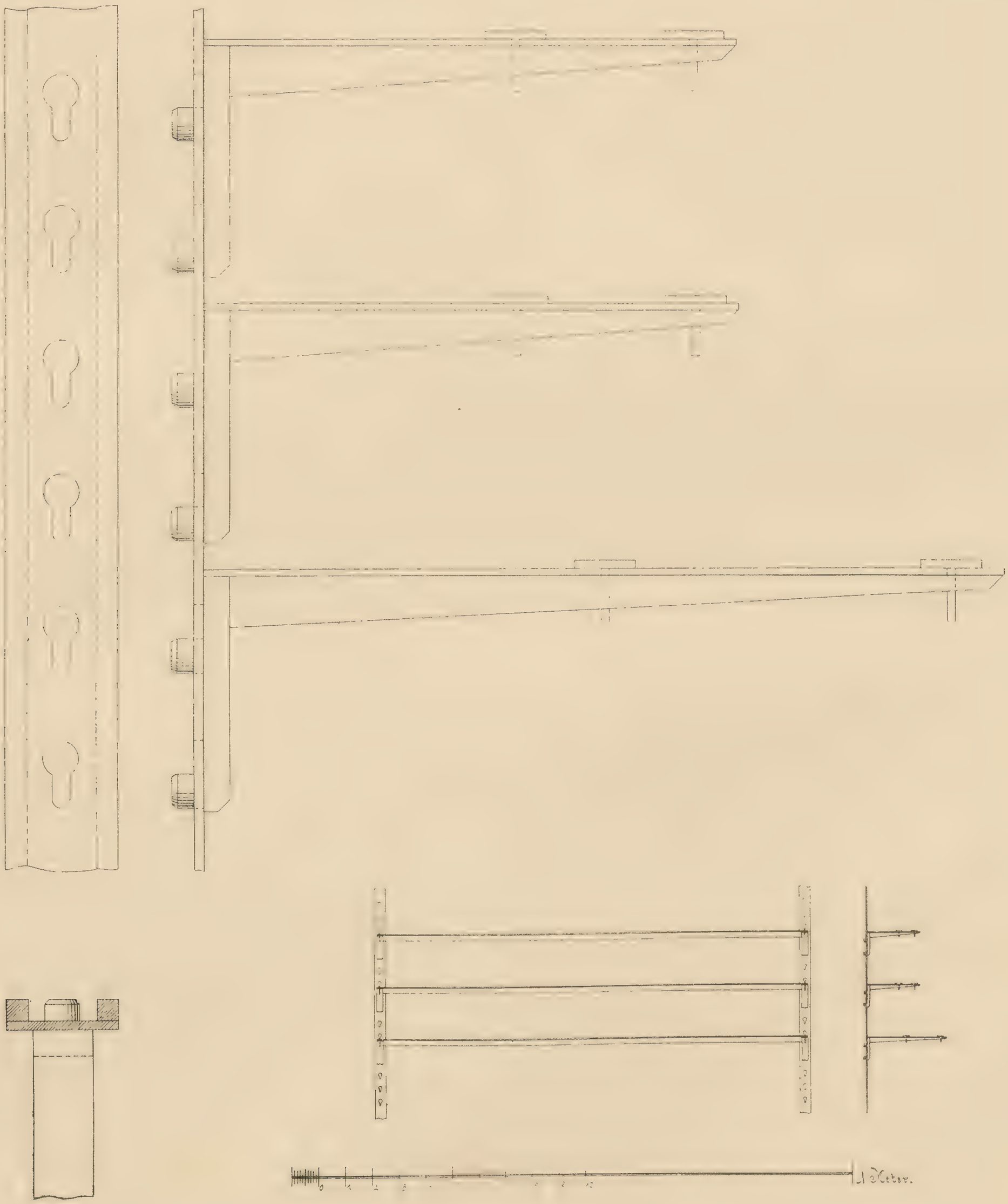






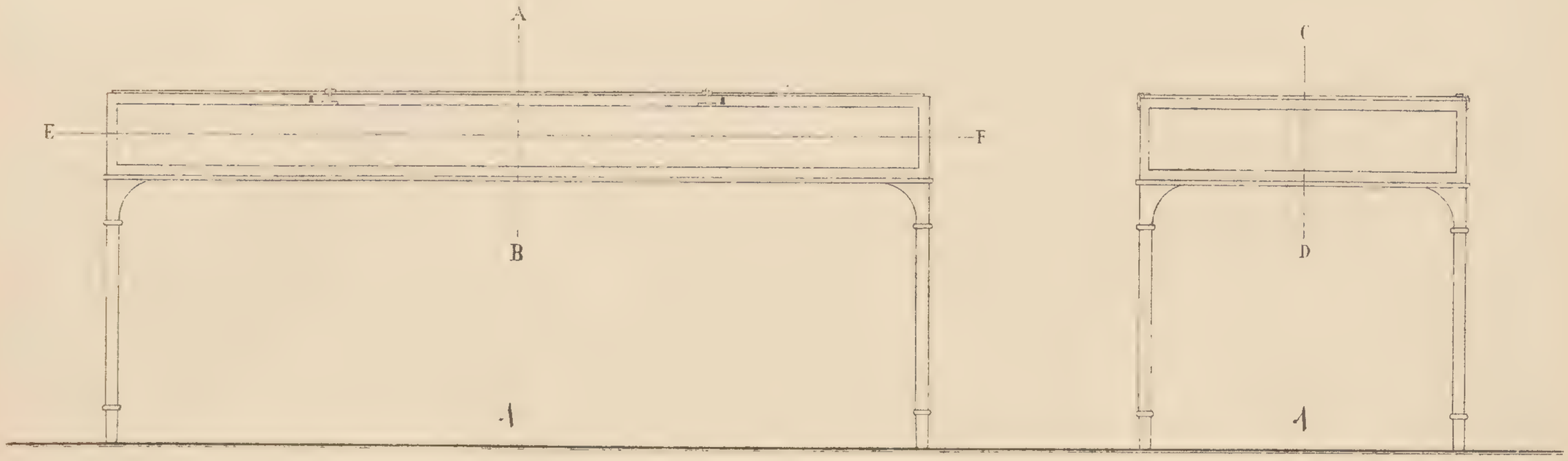
Die verbesserten eisernen Dresdner Sammlungs-Schränke.

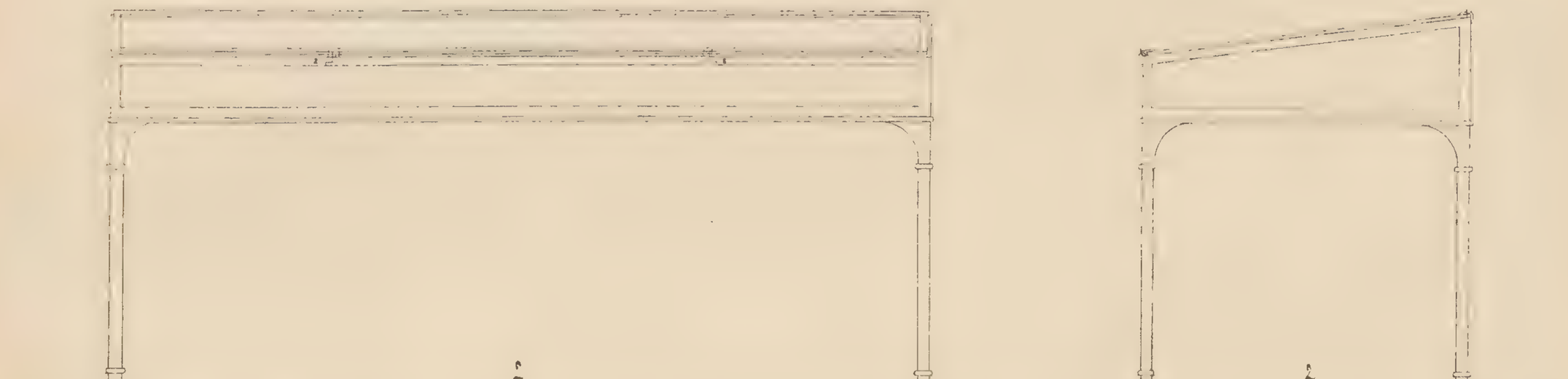
Ein freistehender Schrank in Vorder- und Seitenansicht und im Grundriss in circa $^1/_{24}$ natürlicher Grösse. Die senkrechten Durchschnitte A B und C D, und die wagrechten E F und G H in $^2/_5$ natürlicher Grösse.

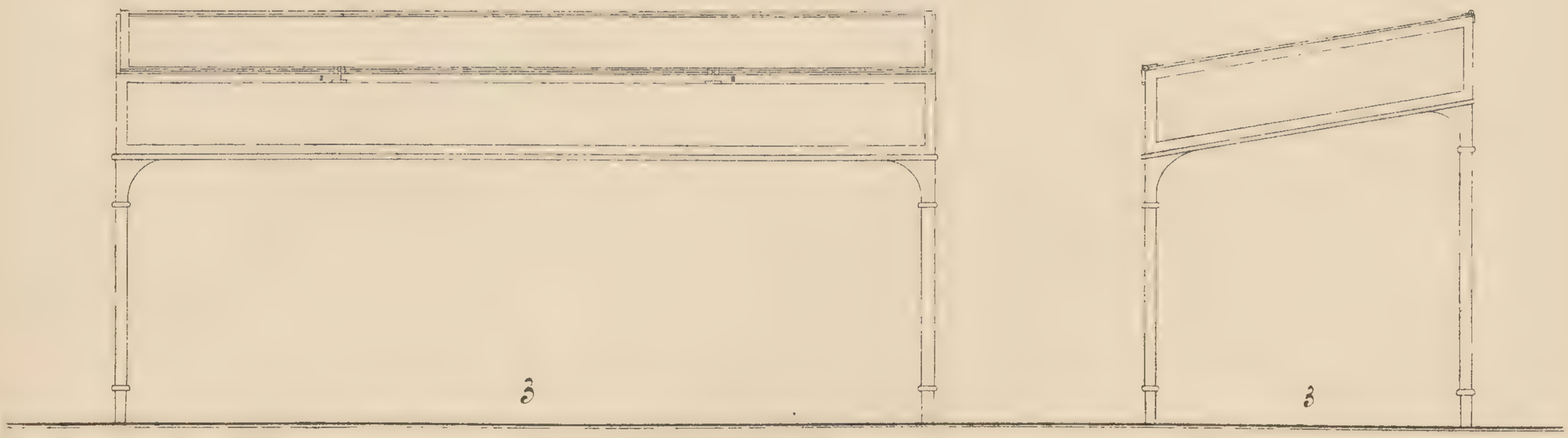


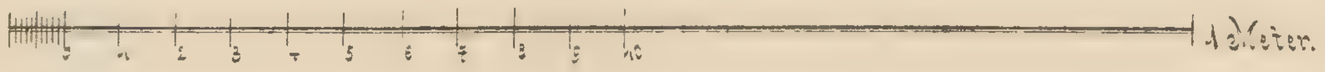
Innere Einrichtung der eisernen Schränke.

(Der Maassstab gilt nur für die 2 kleinen Zeichnungen unten rechts in $^1/_{20}$ n. Gr., die übrigen 3 Zeichnungen sind $^1/_2$ n. Gr.)



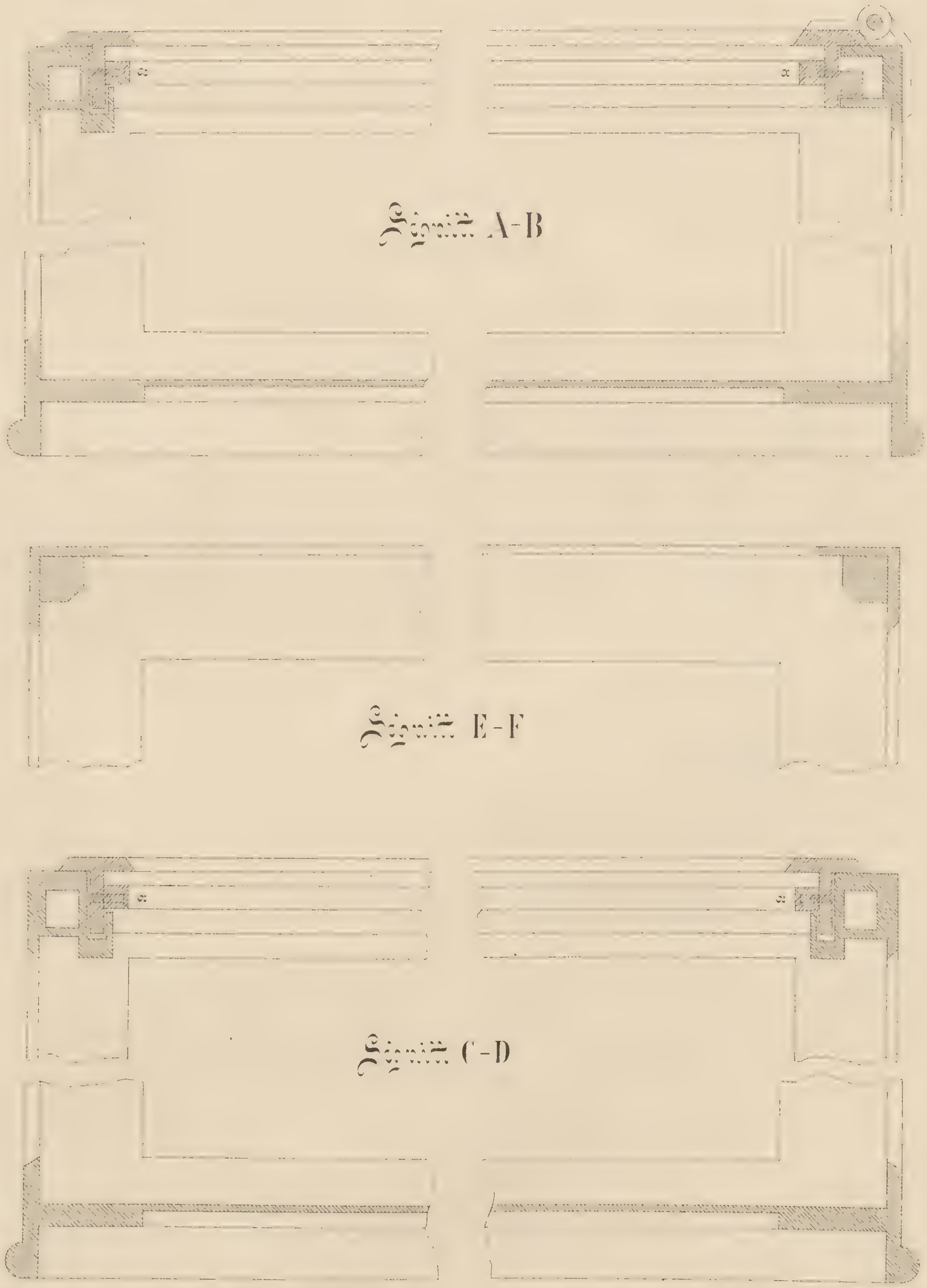






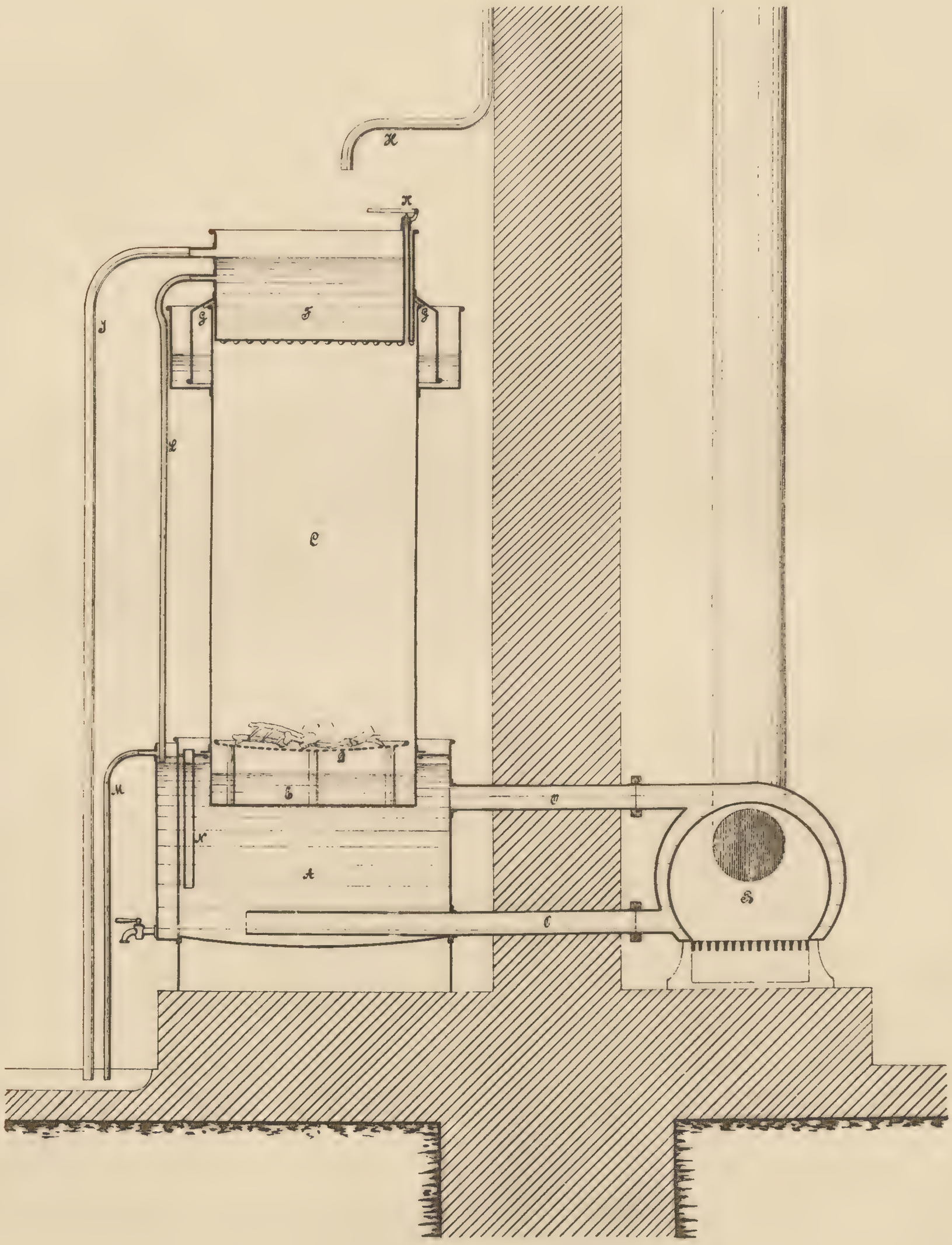
Eiserne Pulte.

In der Vorder- und in der Seitenansicht. Circa $^1/_{18}$ natürlicher Grösse.



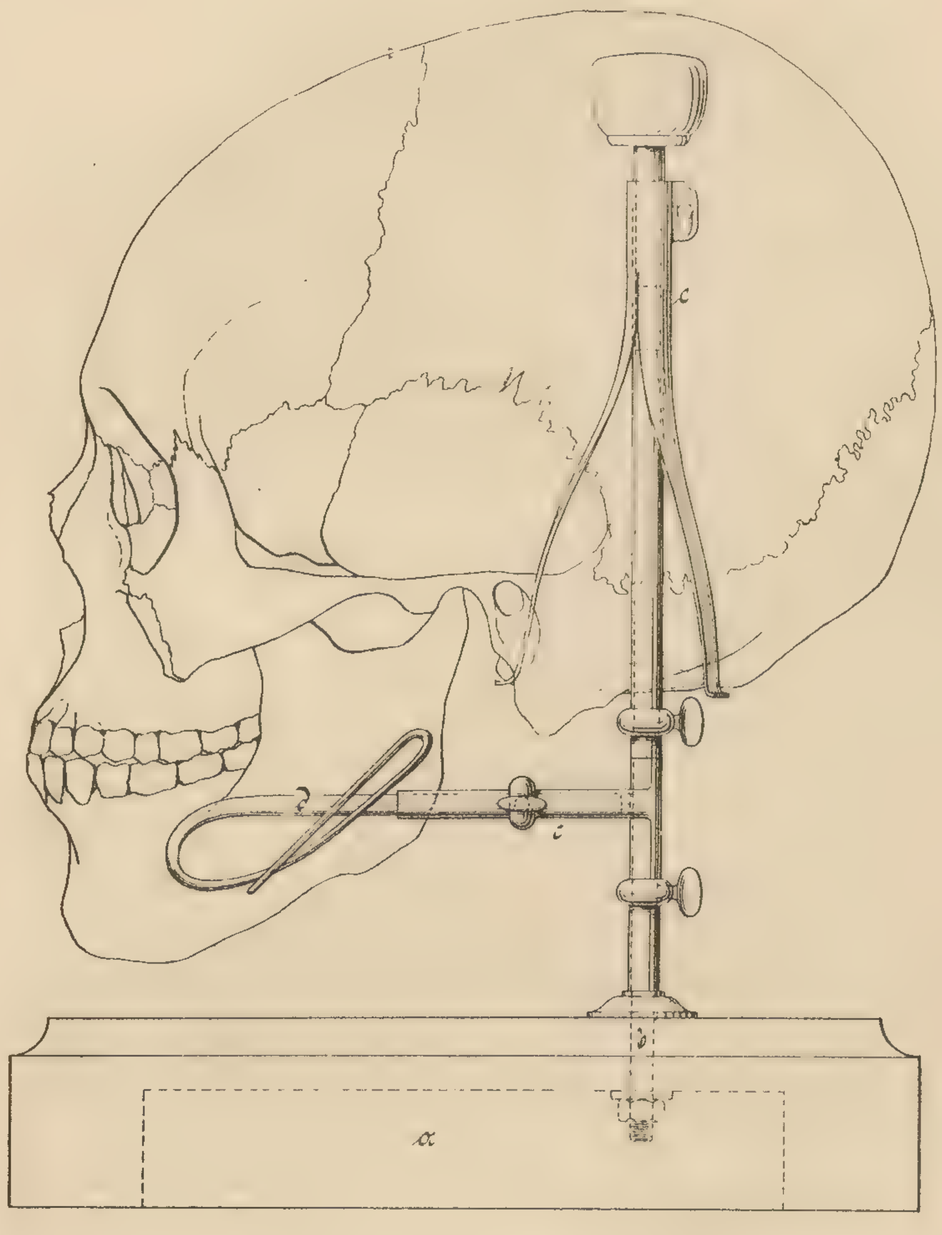
Eiserne Pulte.

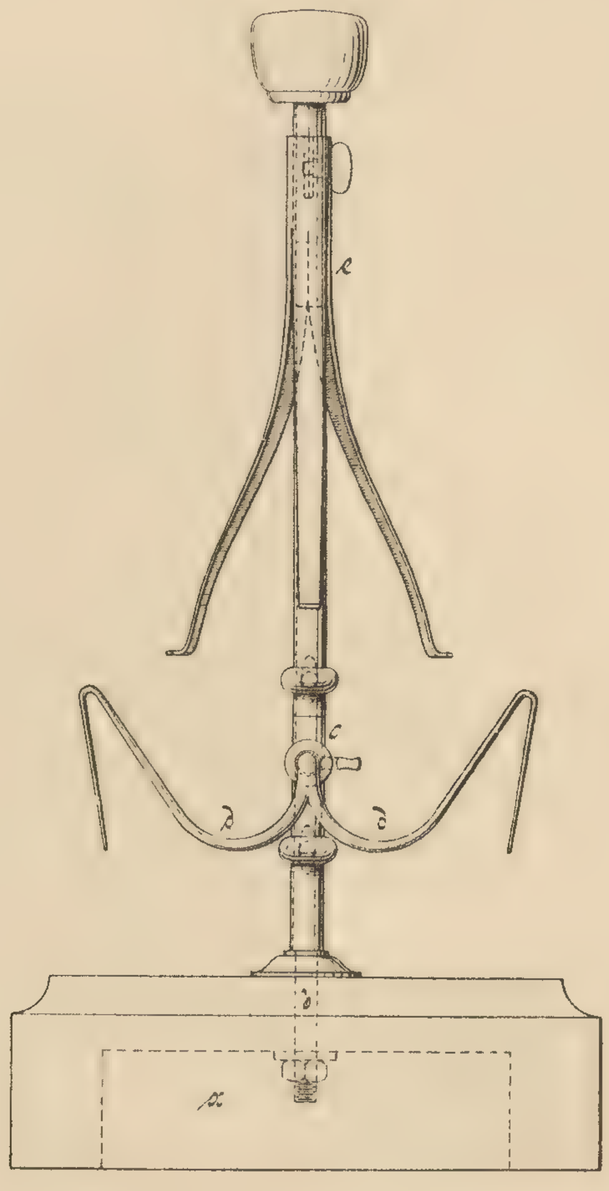
Durchschnitte durch das Tafel III abgebildete Pult No. 1 in circa $^{2}/_{3}$ natürlicher Grösse. A B Querdurchschnitt durch die Vorder- und Hinterseite, C D Querdurchschnitt durch die Schmalseite, E F Längsdurchschnitt, a Quadrateisen zur Stütze der grossen Deckelglasscheibe.

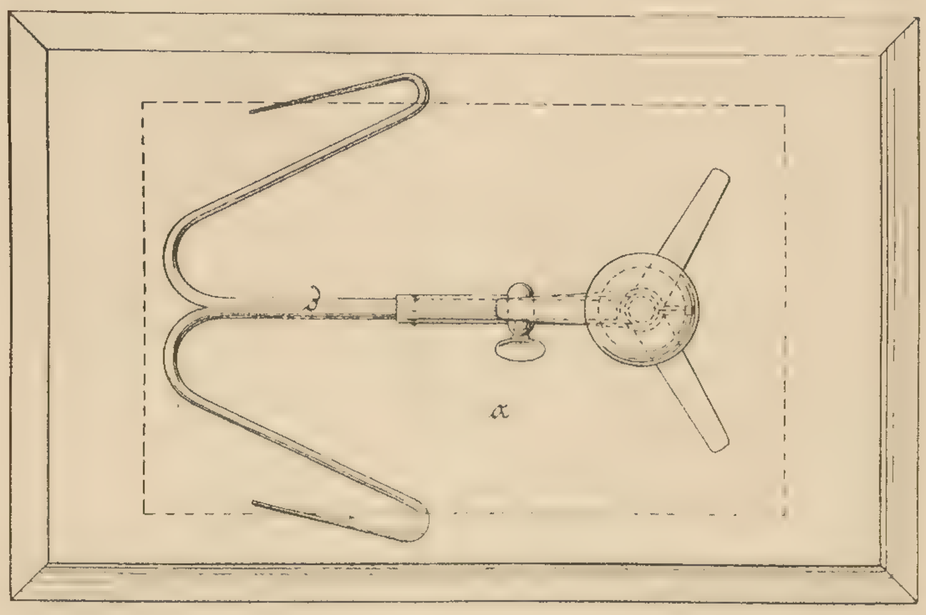


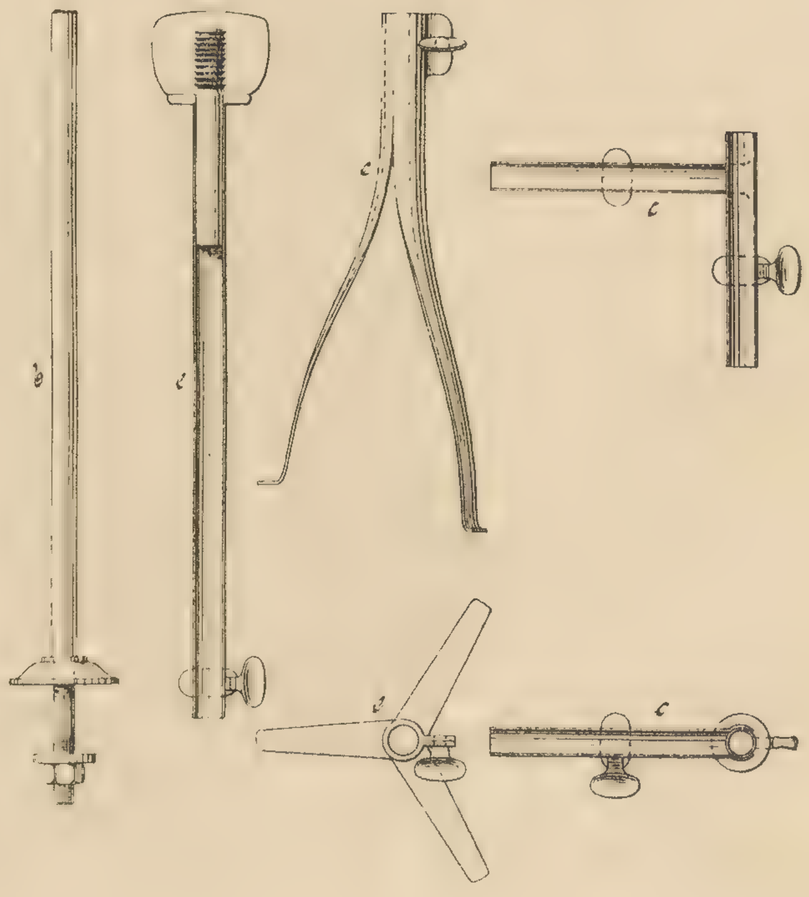
Knochenentfettungs-Apparat.

A Heisswasserbad. — B Ofen. — C Hohlcylinder. D Gitter für den Knochen. — E Benzin. — F Deckel mit Kaltwasserbad. — G Dichtungsring aus Guttapercha. — H Zuflussrohr für das Wasser im Deckel. — J Abflussrohr aus diesem. – K Sicherheitsventil. — L Zuflussrohr für Wasser zum Heisswasserbad. M Abflussrohr aus dem Heisswasserbad. – N Rohr für das Thermometer des Heisswasserbades. — O O Rohre vom Ofen zum Heisswasserbad.









Ständer für Menschenschädel.

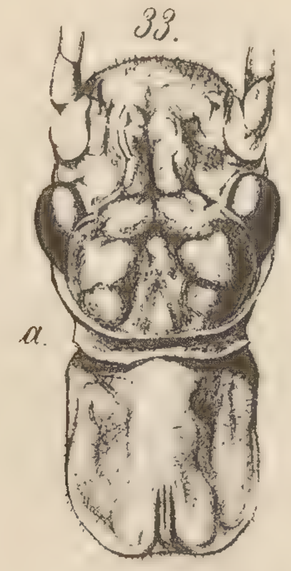
$^1/_2$ natürlicher Grösse.

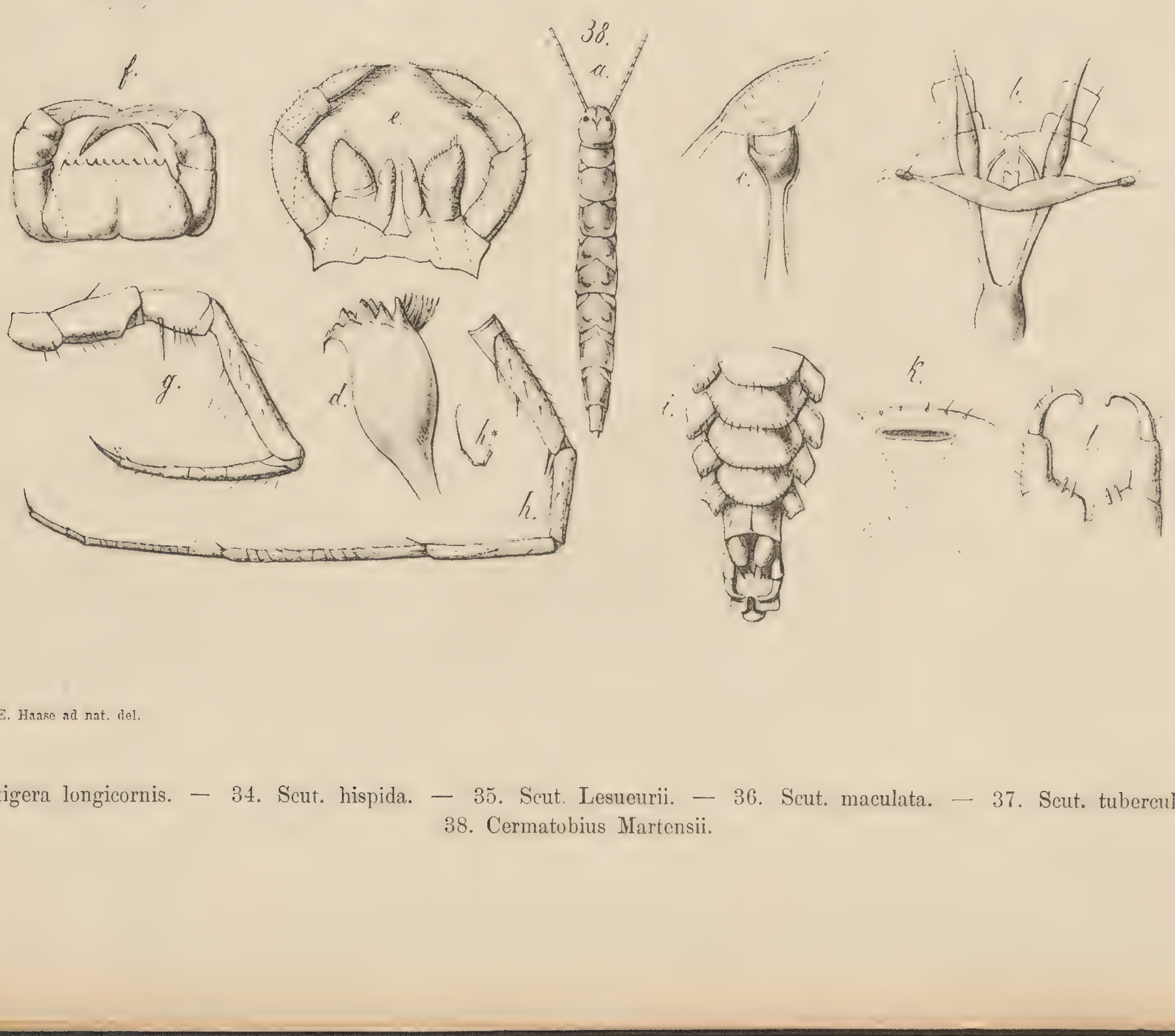
M. Vogel ad. nat. del.

1. Mus chrysocomus. — 2. Mus Meyeri. — 3. Mus Musschenbroeki. — 4. Mus rattus var. celebensis. — 5. Mus macropus. — 6 a bis f. Mindoro-Büffel: „Tamarao". — 7. Anoa depressicornis.

1—26 E. Haase ad nat. del.

1—26. Morphologie der Chilopoden. — 27. Scutigera longicornis, var. Templetonii. — 28. Scut. clunifera. — 29. Scut. simplex. — 30. Scut. melanostoma. — 31. Scut. sinuata. — 32. Scut. complanata.





38 E. Haase ad nat. del.

33. Scutigera longicornis. — 34. Scut. hispida. — 35. Scut. Lesueurii. — 36. Scut. maculata. — 37. Scut. tuberculata. — 38. Cermatobius Martensii.

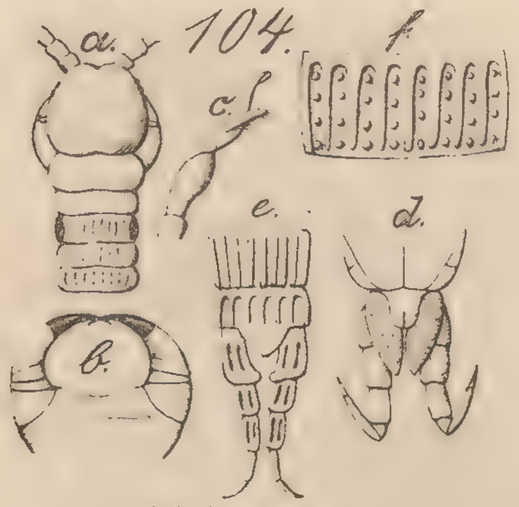
39. Lithobius asperatus. — 40. Lithob. Semperi. — 41. Henicops insularis. — 42. Scolopendra Hardwickei. — 43. Scol. subspinipes, var. fissispina. — 44. Scol. subspinipes. — 45. Scol. subspinipes, Altersform. — 46. Scol. multidens. — 47. Scol. mutilans. — 48. Scol. japonica. — 49. Scol. flavicornis. — 50. Scol. Meyeri. — 51. Scol. laeta. — 52. Scol. morsitans. — 53. Scol. morsitans, var. procera; — 54. var. sulcipes. — 55. Scol. cingulata. — 56. Cormocephalus aurantiipes. — 57. Corm. rubriceps.

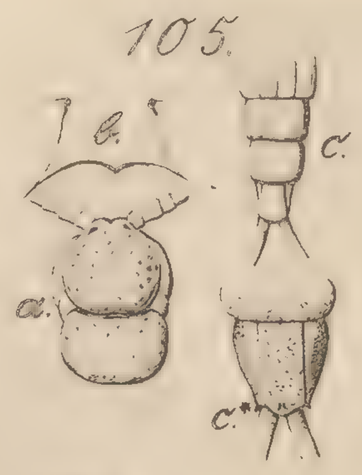
E. Haase ad nat. del.

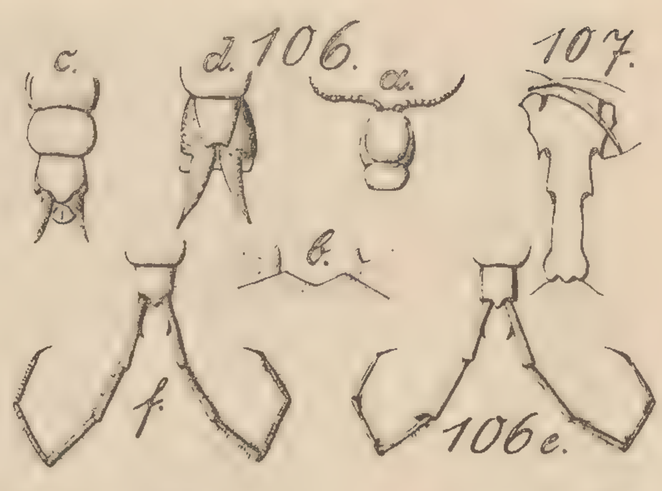
58. Cormocephalus violaceus. — 59. Corm. subminiatus. — 60. Corm. foecundus. — 61. Corm. distinguendus. — 62. Corm. Westwoodi. — 63. Corm. Westwoodi, var. lanatipes. — 64. Corm. Sarasinorum. — 65. Cupipes amphieurys. — 66. Otostigma carinatum. — 67. Ot. ceylonicum. — 68. Ot. metallicum. — 69. Ot. aculeatum. — 70. Ot. spinosum. — 71. Ot. spinosum, ab. hirtipes. — 72. Ot. orientale. — 73. Ot. punctiventre. — 74. Ot. orientale, var. acutidens. — 75. Ot. longicorne. — 76. Ot. politum. — 77. Ot. multidens. — 78. Ot. orientale, var. rugiventre. — 79. Ot. tuberculatum. — 80. Ot. tuberculatum, var. sumatranum. — 81. Ot. geophilinum. — 82. Scolopendra latro.

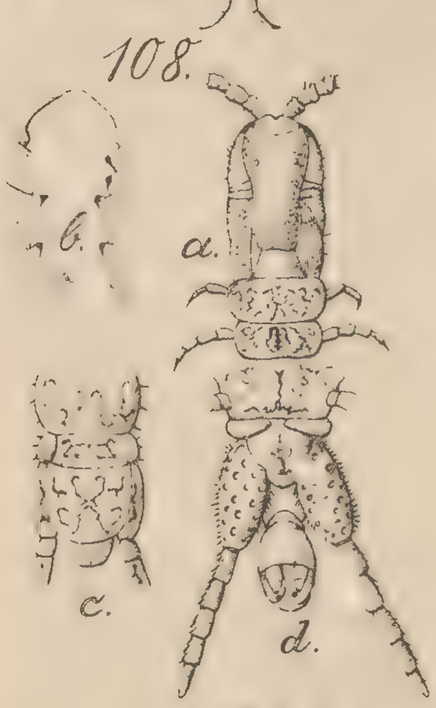
E. Haase ad nat. del.

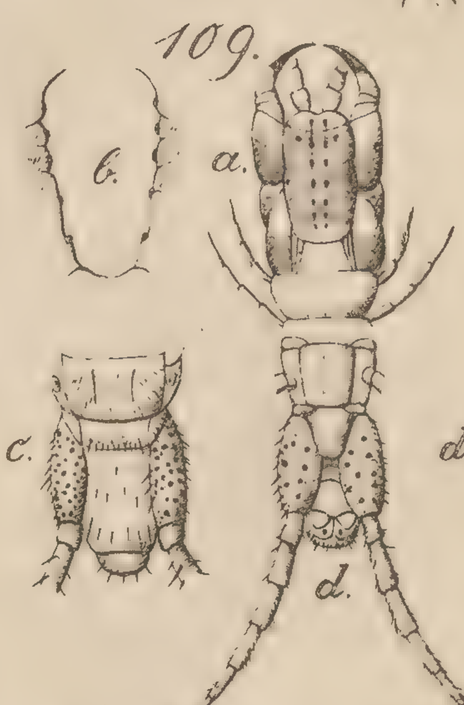
83. Cryptops sulcata. — 84. Crypt. insularis. — 85. Branchiostoma carinulatum. — 86. Branch. longipes. — 87. Branch. longipes, var. rotundatum. — 88. Branch. nudum. — 89. Branch. immarginatum. — 90. Branch. immarginatum, var. celebense. — 91. Branch. gymnopus. — 92. Branch. gymnopus, var. ceylonicum. — 93. Heterostoma rubripes. — 94. Het. spinosum. — 95. Het. spinosum, var. paucispinosum. — 96. Het. rugosum. — 97. Het. rapax. — 98. Het. bisulcatum. — 99. Het. platycephalum. — 100. Het. cribriferum. — 101. Het. cribriferum, var. robustum. — 102. Het. Brownii. — 103. Fötalstigmata von Het. spinosum.

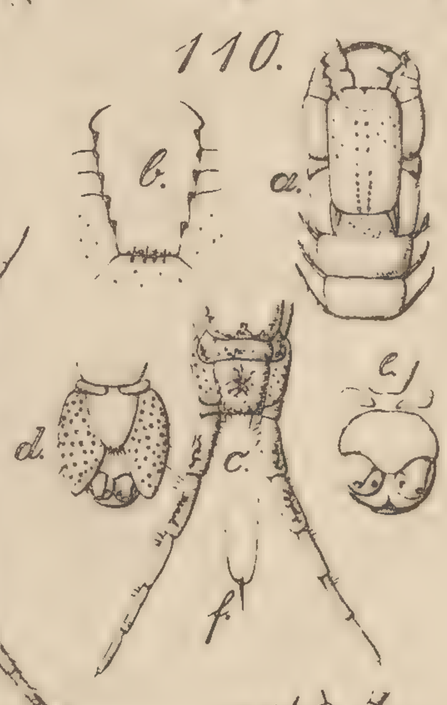


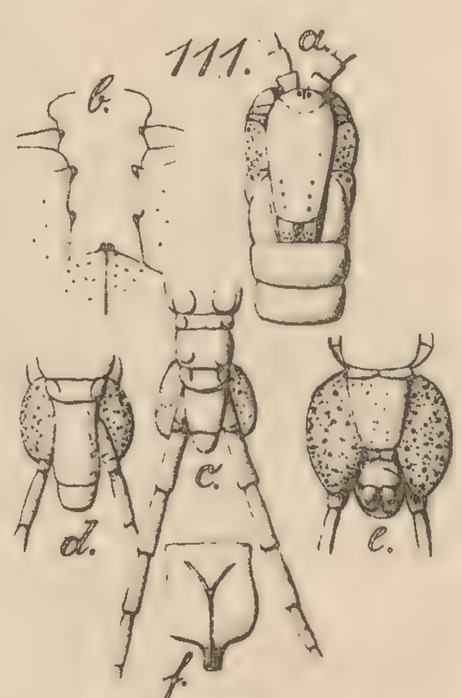


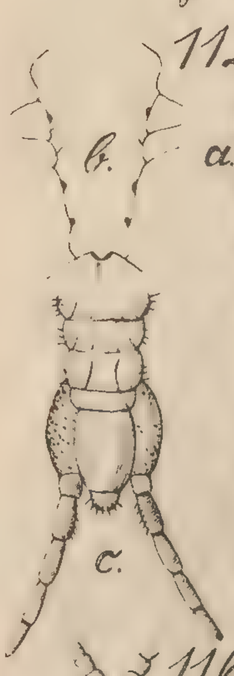


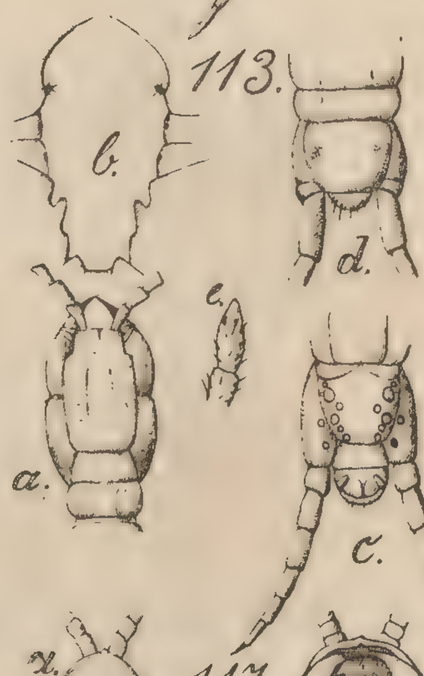


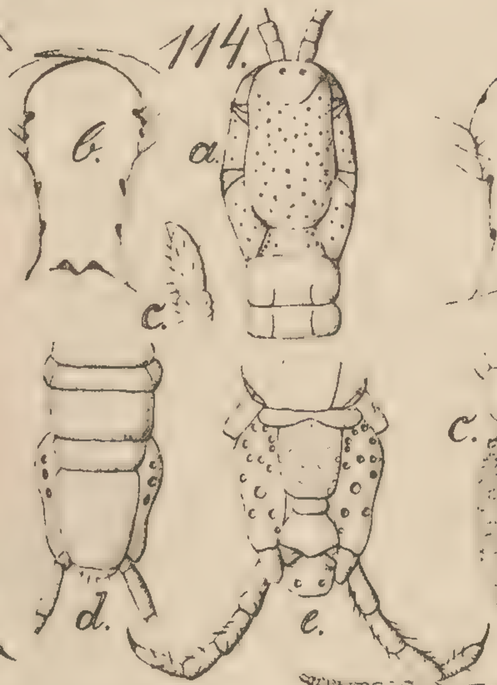


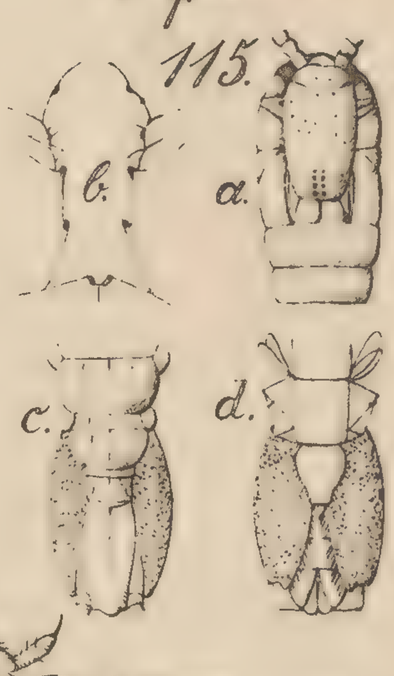


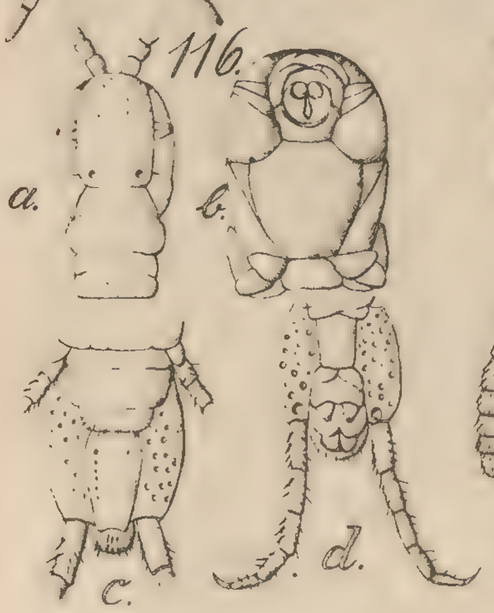


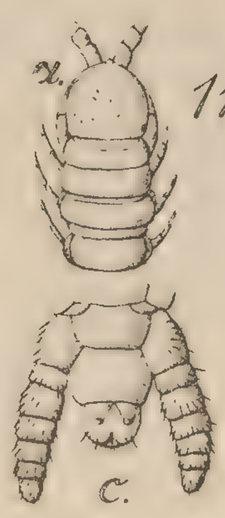


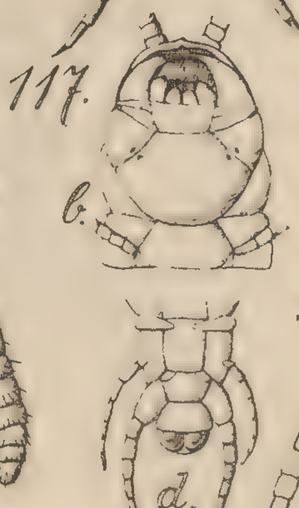


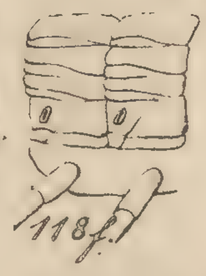


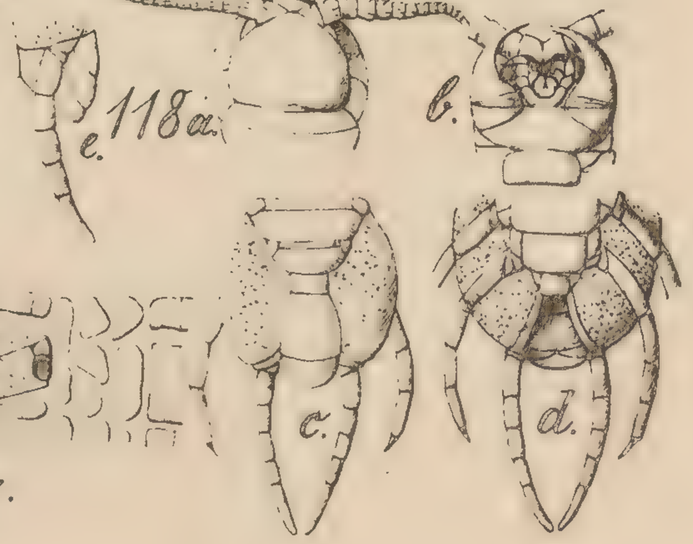












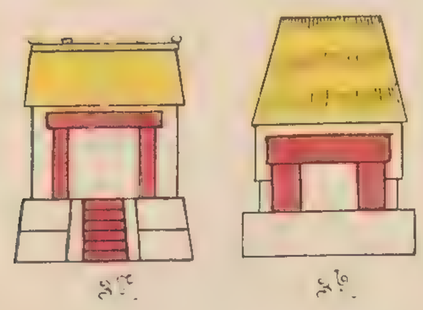
104—117 E. Haase, 118 A. Pocock ad nat. del.

104. Anodontostoma octosulcatum. — 105. Otocryptops rubiginosa. — 106. Ot. luzonica. — 107. Mecistocephalus punctifrons, var. hamidens. — 108. Mec. Tahitiensis. — 109. Mec. castaneiceps. — 110. Mec. punctifrons. — 111. Mec. gigas. — 112. Mec. japonicus. — 113. Geophilus concolor. — 114. Geoph. curtipes. — 115. Mec. microporus. — 116. Geoph. polyporus. — 117. Orphnaeus brevilabiatus. — 118. Gonibregmatus Cumingii.

M. Vogel ad. nat. del.

1. und 2. Stegodon trigonocephalus, Kaufläche und Seitenansicht, fast natürliche Grösse. — 3. und 4. Stegodon aff. insignis, Kaufläche und Seitenansicht, fast n. Gr. — 5. und 6. Elephas indicus, Kaufläche fast n. Gr., und Seitenansicht, fast $^1/_2$ n. Gr.

(Hiernach sind die Grössenangaben der Figuren dieser Tafel in der Erklärung Seite 11 des Textes zu modificiren.)



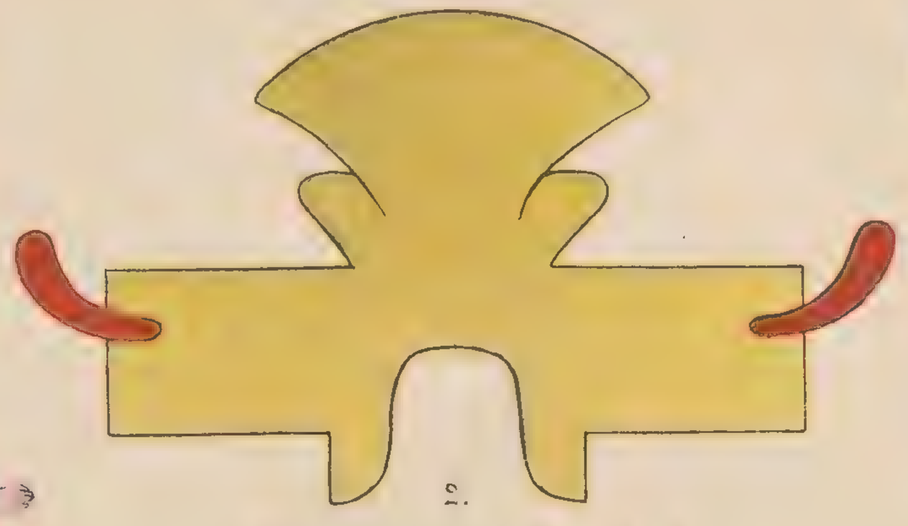
3a.

3b.

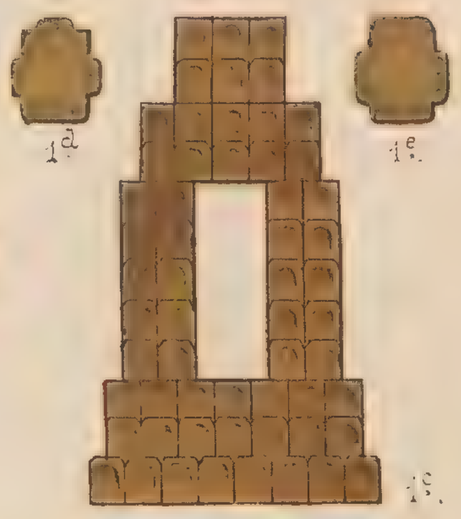
4a.

4b.

5.



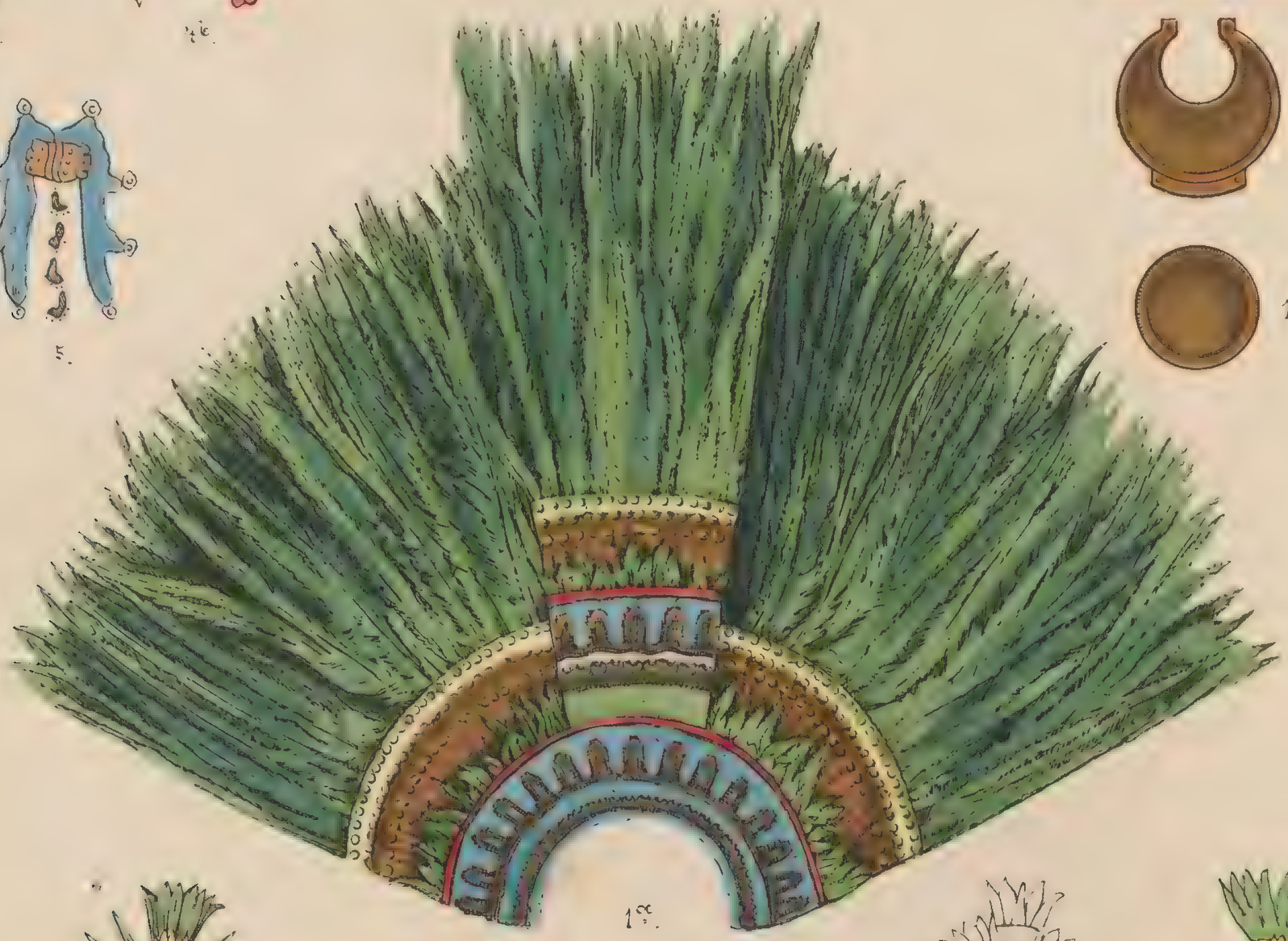
2.



1d. 1e. 1c.

1f.

1g.



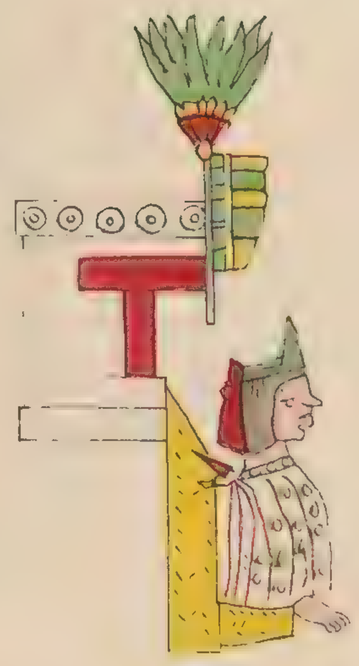
1a.

6.

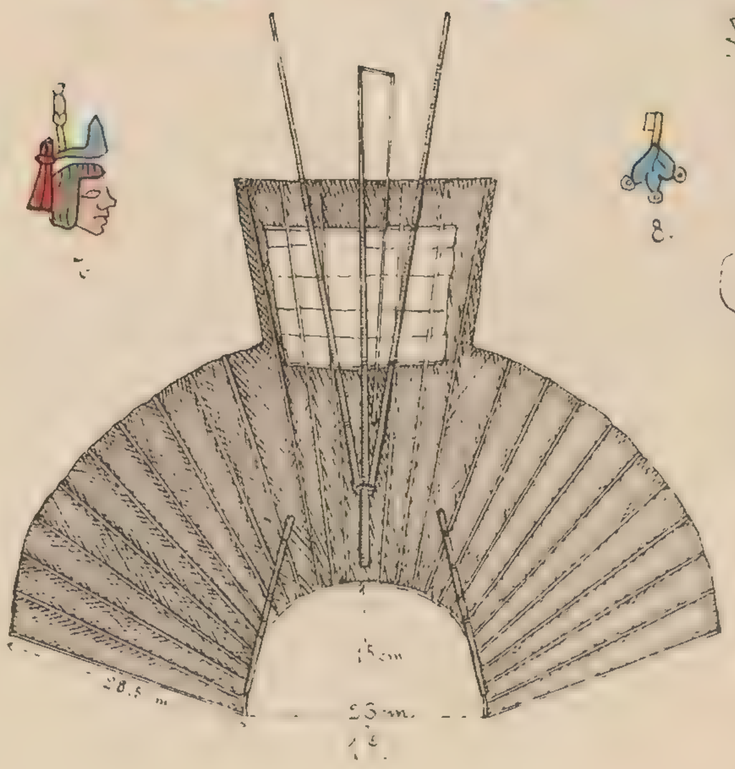
7.

8.

9.



10.



1b.

1a. Federkopfschmuck von vorn c. $^{1}/_{10}$ n. Gr. — 1b. Das Gestell desselben von hinten c. $^{1}/_{10}$ n. Gr. — 1c bis g. Einzelheiten desselben in fast n. Gr. — 2. Golddiadem (Mendoza-Slg.). — 3a u. b. Conventionelle Darstellungen von Häusern (Codex Telleriano-Remensis). — 4a. Hieroglyphe (Mendoza-Slg.). — 4b. Ebensolche (Codex Osuna). — 5. Hieroglyphe (Atlas Orozco y Berra). — 6. Mexik. Krieger (Bilimek-Slg.). — 7. Hieroglyphe (Mendoza-Slg.). — 8. Hieroglyphe (Ms. aus d. J. 1576). — 9. Figur und Hieroglyphe (Ms., Boturini-Slg.). — 10. Aus einem mexik. Ms. der Bilimek-Slg.

M. Vogel del.

Federkopfschmuck, Standarten u. Fächer, wie sie im alten Mexiko getragen und dargestellt wurden, einheimischen Handschriften entnommen.

1. bis 4. Atlas Duran. — 5. Cod. Vat. — 6. Cortes, Hist. Nueva Esp. — 7 bis 9. Mendoza-Slg. — 10. Cortes, Hist. N. Esp. — 11. und 12. Mendoza-Slg. — 13. Selden-Slg. — 14. Bas-relief. — 15. Bodleian Ms. — 16. Atlas Duran. — 17. Selden-Slg. — 18. Cod. Ramirez. — 19. Cod. Telleriano-Remensis. — 20. Wiener Cod. — 21. Bas-relief. — 22. Cod. des Vaticam. — 23 bis 26. Mendoza-Slg. — 27. Atlas Duran. — 28. Cortes, Hist. N. Esp. — 29a. u. b. Mendoza-Slg. — 30. Cod. Tell.-Remensis.

Date Due

SEP 1981

3 2044 072 175 474